HP Jetdirect

en3700

ew2400

620n

Administrator-handbuch

Administratorhandbuch

HP Jetdirect-Druckserver

Modelle: 620n
en3700
ew2400

Version 4, 9/2004

Marken

Inhalt

B. Das HP Jetdirect-EIO-Bedienfeldmenü

C. OpenSSL-Anweisungen

Index

1

Der HP Jetdirect-Druckserver

Einführung

HP Jetdirect-Druckserver ermöglichen den direkten Anschluss von Druckern und anderen Geräten an ein Netzwerk. Auf diese Weise können sie nach Wunsch platziert und von mehreren Benutzern gleichzeitig verwendet werden. Zudem können Datenübertragungen zu und vom Gerät über die Netzwerkverbindung in Netzwerkgeschwindigkeit erfolgen.

Interne HP Jetdirect-EIO-Druckserver werden in HP Druckern installiert, die über einen kompatiblen EIO-Steckplatz (Enhanced I/O) verfügen. Externe HP Jetdirect-Druckserver verbinden Drucker mit dem Netzwerk, indem sie als Adapter zwischen dem USB-Anschluss des Druckers und dem Netzwerk fungieren.

Hinweis Wenn es nicht anders angegeben ist, bezieht sich der Ausdruck „Druckserver“ in diesem Handbuch auf die HP Jetdirect-Druckserver und nicht auf einen separaten Computer, auf dem Druckserver-Software ausgeführt wird.

Wenn Sie die Verbindung zum Netzwerk über eine Wireless-Verbindung herstellen, stehen Ihnen bei HP Jetdirect-Wireless-Druckservern die gleichen Dienste wie bei über Netzwerkkabel verbundenen Jetdirect-Druckservern zur Verfügung.

Unterstützte Druckserver

Die Funktionen und Leistungsmerkmale eines HP Jetdirect-Druckservers hängen von dessen Produktmodell sowie von der Firmware-Version ab. Siehe Tabelle 1.1.

Tabelle 1.1 Unterstützte Produkte

Modell	Produkt-nummer	Drucker-verb.	Netzwerk-verb.	Netzwerkproto-kolle und -funktionen	Firmware-Version***
ew2400	J7951A	USB 2.0	10/100TX (verkabelt) oder 802.11g (Wireless)	Eingeschränkt*	V.28.*xx.nnnnnnnn*
en3700	J7942A	USB 2.0	10/100TX	Voll**	V.28.*xx.nnnnnnnn*
620n	J7934A	EIO-Steck platz	10/100TX	Voll**	V.28.*xx.nnnnnnnn*

* Die eingeschränkte Unterstützung schließt ein: TCP/IP, IPX Direct Mode-Druck, AppleTalk (EtherTalk), LPD/Windows-Druck, eingeschränkte Aktualisierungsmöglichkeiten.

** Die volle Unterstützung schließt ein: TCP/IP, IPX/SPX, AppleTalk (EtherTalk), LPR/LPD, Sicherheit. Siehe Tabelle 1.2.

*** *xx* steht für eine Versionsnummer. Die Zeichenfolge *nnnnnnnn* (falls vorhanden) ist ein Code für den HP Support.

Die Version der installierten Firmware kann auf verschiedene Weise ermittelt werden, z. B. mithilfe der HP Jetdirect-Konfigurationsseite (siehe Kapitel 9), von Telnet (siehe Kapitel 3), des eingebetteten Webservers (siehe Kapitel 4) oder von Netzwerkverwaltungs-Anwendungen. Informationen zu Firmware-Aktualisierungen finden Sie unter Aktualisieren der Firmware.

Unterstützte Netzwerkprotokolle

Hinweis Wenn Sie mit einem HP Jetdirect Wireless-Druckserver arbeiten, wird in diesem Abschnitt vorausgesetzt, dass die Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk bereits eingerichtet wurde.

Die unterstützten Netzwerkprotokolle sowie allgemein übliche Druckumgebungen, die diese Protokolle verwenden, werden in Tabelle 1.2 aufgeführt.

Tabelle 1.2 Unterstützte Netzwerkprotokolle

Unterstütztes Netzwerkprotokoll	Netzwerkdruckumgebungen*	Produktunterstützung
TCP/IP	Microsoft Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP (32 und 64 Bit), Direct Mode-Druck Novell NetWare 5, 6.x mit NDPS UNIX und Linux, einschließlich: Hewlett-Packard HP-UX, Sun Microsystems Solaris (nur SPARC-Systeme), IBM AIX**, HP MPE-iX**, RedHat Linux**, SuSE Linux** LPR/LPD (Line Printer Daemon)** IPP (Internet Printing Protocol) FTP (File Transfer Protocol)	J7951A (ew2400)*** J7942A (en3700) J7934A (620n)
IPX/SPX und kompatible	Novell NetWare** Microsoft Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP (nur 32 Bit), Direct Mode-Druck	J7951A (ew2400)*** J7942A (en3700) J7934A (620n)
AppleTalk (nur EtherTalk)	Apple Mac OS	J7951A (ew2400) J7942A (en3700) J7934A (620n)
DLC/LLC	Microsoft Windows NT**	J7942A (en3700) J7934A (620n)

* Informationen über zusätzliche Netzwerksysteme und -versionen finden Sie in den aktuellen HP Jetdirect-Produktdatenblättern. Für den Betrieb mit anderen Netzwerkumgebungen wenden Sie sich an den Systemhändler oder einen autorisierten Vertreter von HP.

**Software, Dokumentation und Unterstützung für diese Netzwerksysteme erhalten Sie von Ihrem Netzwerksystemhändler.

*** Unterstützt: Windows IP/IPX Direct Mode-Druck und LPD/Windows werden unterstützt.
Nicht unterstützt: NetWare, IPP, LPD/UNIX werden nicht unterstützt.

Wenn die HP Netzwerkinstallations- und Verwaltungssoftware für unterstützte Systeme diesem Produkt nicht beiliegen, können sie beim HP Support unter folgender Adresse angefordert werden:

http://www.hp.com/support/net_printing

Wenden Sie sich für Software zum Einrichten des Netzwerkdrucks auf anderen Systemen an Ihren Fachhändler.

Sicherheitsprotokolle

SNMP (IP und IPX)

SNMP (Simple Network Management Protocol) wird von Netzwerkverwaltungsanwendungen für die Geräteverwaltung verwendet. HP Jetdirect-Druckserver unterstützen sowohl in IP- als auch in IPX-Netzwerken SNMP und Standard-MIB-II-(Management Information Base) Objekte.

HP Jetdirect ew2400-Druckserver unterstützen nur einen SNMP V.1/V.2c-Agenten.

Vollversionen des HP Jetdirect-Druckservers (wie 620n und en3700) unterstützen einen SNMP V.1-/V.2c-Agenten sowie einen SNMP V.3-Agenten, wodurch die Sicherheit noch weiter erhöht wird.

HTTPS

Die folgenden HP Jetdirect-Druckserver unterstützen HTTPS (Secure Hyper Text Transfer Protocol). Damit ist eine sichere verschlüsselte Verwaltungskommunikation zwischen dem eingebetteten Webserver und Ihrem Web-Browser gewährleistet.

- Interner HP Jetdirect-Druckserver 620n (EIO)
- Externer HP Jetdirect-Druckserver en3700
- Externer HP Jetdirect-Druckserver ew2400 (verkabelt/wireless)

Authentifizierung

Server-basierte EAP/802.1X-Authentifizierung

HP Jetdirect-Druckserver der Vollversion (wie 620n und en3700) unterstützen in einem IEEE 802.1X-Netzwerk den Client-Zugriff über EAP (Extensible Authentication Protocol). Der Standard IEEE 802.1X umfasst ein anschlussbasiertes Authentifizierungsprotokoll, bei dem ein Anschluss den Zugriff in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Client-Authentifizierung freigeben oder sperren kann.

Bei Verwendung einer 802.1X-Verbindung unterstützt der Druckserver EAP (Extensible Authentication Protocol) mit einem Authentifizierungsserver wie etwa einem RADIUS-Server (Remote Authentication Dial In User Service, RFC 2138).

Vollversion-Druckserver unterstützen die folgende EAP/802.1X-Methode:

- **PEAP** (Protected Extensible Authentication Protocol). PEAP ist ein Protokoll für die gegenseitige Authentifizierung. Es verwendet digitale Zertifikate für die Netzwerkserver-Authentifizierung und Kennwörter für die Client-Authentifizierung. Um den Austausch während der Authentifizierung zusätzlich abzusichern, ist dieser in TLS (Transport Layer Security) eingeschlossen. Für eine sichere Kommunikation werden dynamische Chiffrierschlüssel verwendet.

Das Netzwerk-Infrastrukturgerät, das die Verbindung des Druckservers mit dem Netzwerk herstellt (z. B. ein HP Procurve Switch), muss ebenfalls die verwendete EAP/802.1X-Methode unterstützen. In Verbindung mit dem Authentifizierungsserver kann das Infrastrukturgerät den Umfang des Netzwerkzugriffs und der Dienste steuern, die für den Druckserver-Client zur Verfügung stehen.

Zur Konfiguration des Druckservers für die EAP/802.1X-Authentifizierung muss über den Web-Browser auf den eingebetteten Webserver zugegriffen werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.

Authentifizierung bei Wireless-Druckservern

Externe HP Jetdirect ew2400-Druckserver (verkabelt/wireless) unterstützen keine Server-basierte Authentifizierung. Sie sind für den Einsatz in kleinen Büros ohne Authentifizierungsserver vorgesehen.

Um die Sicherheit in Wireless-Netzwerken zu gewährleisten, sollte aber unbedingt eine Client-Authentifizierung implementiert werden. Der HP Jetdirect ew2400 unterstützt die folgenden Wireless-Authentifizierungsverfahren:

- **Freigegebene Schlüssel (Shared Key).** Die Authentifizierung basiert auf einem geheimen, freigegebenen WEP-Schlüssel (Wired Equivalent Privacy), der auf jedem Wireless-Gerät konfiguriert werden muss. Geräte, die nicht über diesen WEP-Schlüssel verfügen, haben keinen Zugriff auf das Netzwerk. Für die Netzwerkkommunikation werden statische WEP-Verschlüsselungsprotokolle verwendet.

- **WPA-PSK.** Die Authentifizierung erfolgt über einen freigegebenen Schlüssel (Pre-Shared Key, PSK) gemäß WPA-Standard (Wi-Fi Protected Access). Beim WPA-PSK-Authentifizierungsverfahren muss ein benutzerdefinierter Kennsatz eingegeben werden, aus dem der freigegebene Schlüssel generiert wird. Zur Erhöhung der Sicherheit werden bei der WPA-PSK-Authentifizierung dynamische WPA-Verschlüsselungsprotokolle für die Kommunikation im Netzwerk verwendet.

Beiliegende Handbücher

Die unten angegebenen Handbücher sind im Lieferumfang des Druckservers bzw. von Druckern, bei denen die Druckserver bereits im Werk installiert wurden, enthalten.

- *Leitfaden zur Inbetriebnahme* bzw. *Benutzerhandbuch* oder entsprechende Druckerdokumentation (wird mit Druckern mit werkseitig installierten HP Jetdirect-Duckservern geliefert).
- Dieses Handbuch, das *HP Jetdirect-Druckserver Administratorhandbuch* (für die entsprechenden Jetdirect-Produktmodelle).
- *Aufbauanleitung* für HP Jetdirect (bei serienmäßig verkauften Druckservern als CD-ROM beiliegend).

HP Support

HP Online-Support

Die Lösung ist nur einen Mausklick entfernt! Die Webseite von HP:

http://www.hp.com/support/net_printing

enthält zahlreiche Antworten zu Ihrem HP Jetdirect-Druckserver – und das rund um die Uhr, sieben Tage die Woche.

Aktualisieren der Firmware

Hewlett-Packard bietet herunterladbare Firmware-Aktualisierungen für HP Jetdirect-Druckserver mit erweiterbarem Speicher an. Die Aktualisierungen können unter folgender Adresse aus dem Internet heruntergeladen werden:

http://www.hp.com/go/webjetadmin_firmware

Tools zum Installieren der Firmware

Hinweis HP Jetdirect ew2400-Druckserver bieten nur eingeschränkte Aktualisierungsmöglichkeiten. Zur Aktualisierung muss ein Netzwerkkabel verwendet werden. Eine Firmware-Aktualisierung über eine Wireless-Verbindung wird nicht unterstützt.

Firmware-Aktualisierungen für unterstützte HP Jetdirect-Druckserver können mithilfe eines der folgenden Firmware-Installationsprogramme über ein Netzwerk installiert werden:

- HP Jetdirect Download Manager (Windows). HP Jetdirect Download Manager können Sie über den HP Online-Support herunterladen:

  http://www.hp.com/go/dlm_sw

- HP Web Jetadmin kann auf unterstützten Systemen verwendet werden. Weitere Informationen über HP Web Jetadmin finden Sie unter:

  http://www.hp.com/go/webjetadmin/

- Der auf dem Druckserver installierte eingebettete Webserver bietet eine Firmware-Aktualisierungsfunktion, die mit dem Web-Browser verwendet werden kann. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.

- Die Übertragung der Image-Datei einer Firmware-Aktualisierung auf den Druckserver kann mit FTP (File Transfer Protocol) erfolgen. Verwenden Sie zum Start einer FTP-Sitzung die IP-Adresse des Geräts oder den Host-Namen. Wenn ein Kennwort für das Gerät eingerichtet ist, muss dieses zur Anmeldung eingegeben werden. Nach der Benutzeranmeldung werden die unten abgebildeten FTP-Befehle für die Aktualisierung des Geräts angezeigt:

```
ftp> bin
ftp> hash
ftp> cd  /download
ftp> put <firmware image filename; specify full pathname>
ftp>######### <Wait for FTP to complete the download>
ftp> bye
```

HP Support per Telefon

Unsere hervorragend geschulten Techniker nehmen Ihren Anruf jederzeit gern entgegen. Eine Liste der aktuellen weltweit erreichbaren Support-Telefonnummern und Dienste finden Sie unter:

http://www.hp.com/support/support_assistance

Hinweis Gebührenfreie Unterstützung erhalten Sie in den USA und Kanada unter 1-800-HPINVENT oder 1-800-474-6836.

Hinweis Der Anrufer muss für alle Telefongebühren selbst aufkommen. Zu den Gebühren können an dieser Stelle keine Angaben gemacht werden. Informationen zu aktuellen Gebühren erhalten Sie von Ihrer örtlichen Telefongesellschaft.

Produktregistrierung

Auf der folgenden Website von HP können Sie Ihren HP Jetdirect-Druckserver registrieren:

http://www.hp.com/go/jetdirect_register

Produkt-Accessibility

Produkt-Accessibility

Informationen zur Verpflichtung von HP bezüglich der Produkt-Accessibility von HP Jetdirect-Druckservern erhalten Sie:

- Auf der folgenden Website von HP: http://www.hp.com/accessibility
- Per E-Mail: `accessibility@hp.com`

2

Überblick über die HP Softwarelösungen

Einführung

HP bietet eine Vielzahl von Softwarelösungen zum Einrichten oder Verwalten der über HP Jetdirect angeschlossenen Netzwerkgeräte an. Anhand der Tabelle 2.1 können Sie die für Sie geeignete Software ermitteln.

Hinweis Weitere Informationen zu diesen und anderen Lösungen finden Sie beim HP Online-Support unter:

http://www.hp.com/support/net_printing

Tabelle 2.1 Softwarelösungen (1 von 3)

Betriebsumgebung	Funktion	Anmerkungen
HP Install Network Printer-Assistent (Windows)		
Windows 98, Me, NT 4.0, 2000, XP*, Server 2003 IP/IPX Direct Mode-Druck. *Nur 32-Bit-Modus. IPX/SPX wird von der 64-Bit-Version von Windows XP nicht unterstützt.	**Wireless-Druckserver:** Mit Version 4.0 können Wireless-Parameter für eine 802.11g-Wireless-Verbindung zum Netzwerk konfiguriert werden. **Verkabelte und Wireless-Druckserver:** Nach dem Anschluss an das Netzwerk kann ein einzelner Netzwerkdrucker für das Drucken im Direktmodus (Peer-to-Peer) im System installiert (oder hinzugefügt) werden. Ein Netzwerkserver kann den Drucker für den Client-Server-Druck nutzen (gemeinsame Nutzung).	● Einfache Druckerinstallation und -einrichtung. ● Wird von CD-ROM aus ausgeführt. ● Eine installierbare Version für die Ausführung von der Festplatte kann von der HP Website heruntergeladen werden.

Tabelle 2.1 Softwarelösungen (2 von 3)

Betriebsumgebung	Funktion	Anmerkungen
HP Jetdirect Printer Installer for UNIX		
HP-UX 10.x-10.20, 11.x Solaris 2.6, 7, 8 (nur SPARC-Systeme) TCP/IP	Schnelle und einfache Installation von über HP Jetdirect angeschlossenen Druckern.	● Auf der HP Jetdirect CD-ROM enthalten; kann auch von der HP Website heruntergeladen werden. ● Wird von wertbasierten Produkten (wie ew2400) nicht unterstützt.
HP Web Jetadmin		
(Informationen zu unterstützten Systemaktualisierungen entnehmen Sie der HP Website.) Windows 2000, XP Professional, Server 2003 HP-UX* Solaris* Linux* NetWare* TCP/IP, IPX/SPX *Unterstützt die Erstellung von Warteschlangen und die Verwaltung von Peripheriegeräten über die Software HP Web Jetadmin, die sich auf einem unterstützten System befindet.	Ferninstallation, -konfiguration und -verwaltung von über HP Jetdirect angeschlossenen Druckern, von anderen Druckern als HP Druckern, die die Standard-MIBs unterstützen, und Druckern mit eingebetteten Webservern Verwaltung von Warnmeldungen und Verbrauchsmaterial. Fern-Firmware-Aktualisierungen für HP Jetdirect-Druckserver. Postenprotokollierung und Gebrauchsanalyse.	● HPs bevorzugte Lösung für fortlaufende Verwaltung und Installation mehrerer Drucker an beliebiger Stelle im Intranet ● Browser-basierte Verwaltung

Tabelle 2.1 Softwarelösungen (3 von 3)

Betriebsumgebung	Funktion	Anmerkungen
Internet Printer Connection-Software		
Windows NT 4.0, 2000 (Intel) Nur TCP/IP Hinweis: Microsoft Internet-Drucksoftware ist ebenfalls in Windows 2000, XP, Server 2003 integriert.	Drucken über das Internet auf Internet Printing Protocol-(IPP)-aktivierten, über HP Jetdirect angeschlossenen Druckern.	● Ermöglicht die preisgünstige Verteilung von hochwertigen gedruckten Dokumenten über das Internet anstelle der Übertragung per Fax, dem Versand auf dem Postweg oder durch Zustellfirmen ● Erfordert HP Jetdirect-Druckserver (Firmware-Version x.20.00 oder höher) ● IPP wird nicht auf wertbasierten Produkten, wie ew2400, unterstützt.
HP IP/IPX Printer Gateway for NDPS		
NetWare 5.x, 6.x	Vereinfachte Installation, Druck und bidirektionale Verwaltung von über HP Jetdirect angeschlossenen Druckern unter Novell Distributed Print Services (NDPS). Ermöglicht die automatische Ermittlung und Installation von über HP Jetdirect angeschlossenen Druckern in NDPS.	● Setzt Benutzerlizenzen frei ● Ermöglicht das Deaktivieren von SAPs zur Verringerung des Netzwerkverkehrs ● Wird von wertbasierten Produkten (wie ew2400) nicht unterstützt.
HP WPS-Dienstprogramm (Mac OS X)		
Mac OS X 10.1.5 oder höher	Konfiguration von HP Jetdirect-Wireless-Druckservern.	● Befindet sich auf der HP Jetdirect-CD-ROM
HP LaserJet-Dienstprogramme für Mac OS		
Mac OS 9.x, X 10.x(Classic Mode)	Konfiguration und Verwaltung von über HP Jetdirect angeschlossenen Druckern.	● Kann von der HP Website heruntergeladen werden.

HP Install Network Printer-Assistent (Windows)

Der HP Install Network Printer-Assistent, Version 4.0 oder höher, ist ein Dienstprogramm für das Installieren und Einrichten von Druckern in einem TCP/IP- oder IPX/SPX-Netzwerk.

Spezielle Module für Wireless-Druckserver ermöglichen es, zuerst die Wireless-Einstellungen des Druckservers zu konfigurieren, sodass eine Verbindung zum Netzwerk hergestellt werden kann.

Sobald die Drucker mit dem Netzwerk verbunden sind (über Kabel oder über eine Wireless-Verbindung), installiert der Assistent den jeweiligen Drucker auf den Systemen oder Servern, die direkt Druckaufträge an den Drucker senden. Danach ist das Drucken im Direktmodus (Peer-to-Peer) möglich.

Auf einem Netzwerkserver können Sie den Drucker freigeben, sodass er (über den Server) von Netzwerk-Clients genutzt werden kann (Client-Server-Druck).

Der HP Install Network Printer-Assistent befindet sich auf der HP Jetdirect-CD-ROM, die im Lieferumfang von HP Jetdirect-Standalone-Produkten enthalten ist. Der Assistent wird durch Auswahl von **Install** auf der Jetdirect-CD-ROM gestartet. Der Assistent wird über die CD-ROM ausgeführt, wobei einige Dateien temporär auf der Festplatte gespeichert und nach einem Systemneustart wieder entfernt werden können.

Eine Version, die von der Festplatte ausgeführt werden kann, ist ebenfalls verfügbar und kann unter folgender Adresse vom HP Online-Support heruntergeladen werden:

http://www.hp.com/go/inpw_sw

Anforderungen

- Microsoft Windows XP, Windows 2000, Windows NT 4.0, Windows 98/Me, Server 2003
    - TCP/IP- oder IPX/SPX-Netzwerkprotokoll

Hinweis Für die Konfiguration der Wireless-Einstellungen eines externen HP Jetdirect ew2400-Druckservers (verkabelt/wireless), der in einer Wireless-Umgebung eingesetzt werden soll, wird die Verwendung eines Netzwerkkabels empfohlen.

Wenn Sie die Wireless-Einstellungen ohne Kabelverbindung konfigurieren möchten, benötigen Sie einen Computer mit einer Wireless-Schnittstellenkarte (auf der Systemplatine oder in einem E/A-Steckplatz).

Ausführliche Informationen finden Sie in der Aufbauanleitung Ihres Druckservers.

- Druckersoftware (Druckertreiber) für den Drucker und das verwendete Betriebssystem
- Verbindung vom Drucker zum Netzwerk über einen HP Jetdirect-Druckserver

HP Jetdirect Printer Installer for UNIX

HP Jetdirect Printer Installer for UNIX umfasst Unterstützung für HP-UX- und Solaris-Systeme. Mit der Software werden Diagnosefunktionen für HP Drucker, die über Vollversion-HP Jetdirect-Druckserver mit TCP/IP-Netzwerken verbunden sind, installiert, konfiguriert und zur Verfügung gestellt. Wertbasierte Druckserver, wie der HP Jetdirect ew2400, werden nicht unterstützt.

Die Software ist über folgende Quellen erhältlich:

- HP Jetdirect-CD-ROM, die im Lieferumfang von HP Jetdirect-Standalone-Druckservern enthalten ist
- Anonyme FTP-Site unter ftp.hp.com (Verzeichnis: /pub/networking/software)
- HP Online-Support unter:

  http://www.hp.com/support/net_printing

Informationen zu den Systemanforderungen und der Installation finden Sie in der Dokumentation zu dieser Software.

HP Web Jetadmin

HP Web Jetadmin ist ein Unternehmensverwaltungs-Tool, mit dem Sie über einen einfachen Standard-Web-Browser von entfernten Standorten aus viele verschiedene Netzwerkdrucker von HP und anderen Herstellern installieren, konfigurieren und verwalten können. HP Web Jetadmin kann für die präventive Verwaltung sowohl von einzelnen Geräten als auch von Gerätegruppen verwendet werden.

HP Web Jetadmin unterstützt Geräte, die Standard-Drucker-MIB-(Management Information Base-)Objekte für die allgemeine Verwaltung enthalten, dabei ist es gleichzeitig nahtlos in HP Jetdirect-Druckserver und HP Drucker integriert und bietet so verbesserte Verwaltungsfunktionen.

Informationen über die Verwendung von HP Web Jetadmin finden Sie in der Online-Hilfe und in der im Lieferumfang der Software enthaltenen Dokumentation.

Systemanforderungen

Die HP Web Jetadmin-Software kann unter Microsoft Windows 2000, Windows XP Professional und Windows Server 2003 ausgeführt werden. Informationen über unterstützte Betriebssysteme, unterstützte Clients und kompatible Browser-Versionen erhalten Sie über den HP Online-Support unter http://www.hp.com/go/webjetadmin.

Hinweis Wenn HP Web Jetadmin auf einem unterstützten Host-Server installiert wird, kann von jedem Client aus über einen kompatiblen Web-Browser auf das Programm zugegriffen werden, indem eine Verbindung mit dem HP Web Jetadmin-Host aufgebaut wird. Auf diese Weise können Drucker in Novell NetWare- und anderen Netzwerken installiert und verwaltet werden.

Installieren von HP Web Jetadmin

Für die Installation der HP Web Jetadmin-Software benötigen Sie Administrator- oder Stammprivilegien auf dem lokalen System:

1. Laden Sie die Installationsdateien vom HP Online-Support unter folgender Adresse herunter: http://www.hp.com/go/webjetadmin.
2. Befolgen Sie zum Installieren der HP Web Jetadmin-Software die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis Die Installationsanleitung befindet sich auch in der HP Web Jetadmin-Installationsdatei.

Überprüfen der Installation und Freigeben des Zugriffs

- Überprüfen Sie die korrekte Installation von HP Web Jetadmin, indem Sie sie im Web-Browser wie im folgenden Beispiel gezeigt aufrufen:

  ```
  http://systemname.domain:port/
  ```

  Hierbei ist `systemname.domain` der Host-Name Ihres Webservers und `port` die während der Installation zugewiesene Anschlussnummer. Die Standard-Anschlussnummer ist 8000.

- Ermöglichen Sie den Benutzern den Zugriff auf die HP Web Jetadmin-Software, indem Sie in Ihr Webangebot einen Link zum URL von HP Web Jetadmin einfügen. Beispiel:

  ```
  http://systemname.domain:port/
  ```

Konfiguration und Änderung von Geräten

Geben Sie den URL von HP Web Jetadmin in Ihren Browser ein. Beispiel:

```
http://systemname.domain:port/
```

Hinweis Anstelle von `systemname.domain` kann auch die IP-Adresse des Host-Computers verwendet werden, auf der HP Web Jetadmin installiert ist.

Befolgen Sie die Anweisungen auf der entsprechenden Seite zum Auffinden und Verwalten Ihres Druckers.

Entfernen der HP Web Jetadmin-Software

Um HP Web Jetadmin von Ihrem Webserver zu entfernen, verwenden Sie das Deinstallationsprogramm, das im Softwarepaket enthalten ist.

Internet Printer Connection-Software

Vollversion-HP Jetdirect-Druckserver (wie 620n oder en3700) unterstützen das Internet Printing Protocol (IPP). Wertbasierte Druckserver (wie ew2400) werden nicht unterstützt.

Wenn Sie die entsprechende Software verwenden, können Sie einen IPP-Druckpfad von Ihrem System zu einem unterstützten, über das Internet an HP Jetdirect angeschlossenen Drucker einrichten.

Hinweis Für über den Druckpfad eingehende Aufträge muss der Netzwerkadministrator die Firewall zur Annahme eingehender IPP-Aufträge konfigurieren. Die in der Software verfügbaren Sicherheitsfunktionen sind derzeit noch begrenzt.

Das Drucken über das Internet bietet folgende Funktionen und Vorteile:

- Qualitativ hochwertige Dokumente können umgehend an entfernten Standorten in Farbe oder schwarzweiß gedruckt werden.
- Dokumente können an entfernten Standorten und zu einem Bruchteil der Kosten konventioneller Methoden (z. B. Fax, Post oder Übernacht-Lieferdienste) gedruckt werden.
- Das herkömmliche LAN-Druckmodell lässt sich zu einem Internet-Druckmodell erweitern.
- IPP-Anforderungen für das Senden von Druckjobs können durch Firewalls übertragen werden

Von HP gelieferte Software

Mit der HP Internet Printer Connection-Software können Sie von Windows NT 4.0- und Windows 2000-Clients das Drucken über das Internet einrichten.

1. So erhalten Sie die Software:

   Laden Sie die HP Internet Printer Connection-Software vom HP Online-Support unter folgender Adresse herunter:

   http://www.hp.com/go/ipc_sw

2. Befolgen Sie zur Installation der Software und zum Einrichten des Druckpfades zum Drucker die der Software beiliegende Anleitung. Bitten Sie Ihren Netzwerkadministrator um die IP-Adresse oder den URL des Druckers, um das Verfahren abschließen zu können.

Systemanforderungen für die HP Software

- Computer mit Microsoft Windows NT 4.0 (Intel-basiert) oder Windows 2000
- IPP-fähiger HP Jetdirect-Druckserver (wie HP Jetdirect 620n oder en3700)

Von der HP Software unterstützte Proxies

Webproxy mit Unterstützung für HTTP V1.1 oder höher (ist beim Drucken über ein Intranet u.U. nicht erforderlich).

Von Microsoft unterstützte Software

Hinweis Wenn Sie Unterstützung für die Windows IPP-Software benötigen, wenden Sie sich an Microsoft.

Integrierte Software von Windows 2000/XP/Server 2003

Auf Systemen mit Windows 2000/XP/Server 2003 kann alternativ zu der von HP gelieferten Software auch die IPP-Client-Software von Windows verwendet werden. Die IPP-Implementierung auf dem HP Jetdirect-Druckserver ist kompatibel mit der IPP-Client-Software auf dem Windows-System.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Druckpfad von einem Windows 2000/XP-System mit IPP-Client-Software zu einem über HP Jetdirect angeschlossenen Internet-Drucker einzurichten:

1. Öffnen Sie den Ordner **Drucker** (klicken Sie auf **Start**, wählen Sie **Einstellungen** und dann **Drucker**).
2. Starten Sie den Druckerinstallations-Assistenten (doppelklicken Sie auf **Neuer Drucker**), und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Wählen Sie die Option für einen Netzwerkdrucker, und klicken Sie auf **Weiter**.

4. Wählen Sie **Mit einem Drucker im Internet verbinden**, und geben Sie anschließend den URL des Druckservers ein:

   `http://`*`IP_Adresse`*[/ipp/*`Anschlussnr.`*]

   wobei *`IP_Adresse`* für die im HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte IP-Adresse steht. [/ipp/Anschlussnr.] identifiziert die Nummer des Anschlusses. Bei Druckservern mit einem einzelnen Anschluss, wie 620n und en3700, ist dies Anschluss1 (die Voreinstellung lautet /ipp/Anschluss1).

Beispiel:	
http://192.160.45.40	Eine IPP-Verbindung zu einem HP Jetdirect-Druckserver 620n/en3700 mit der IP-Adresse 192.160.45.40. („/ipp/port1“ wird angenommen, ist aber nicht erforderlich.)

   Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

5. Sie werden dann zur Angabe eines Druckertreibers aufgefordert. (Der HP Jetdirect-Druckserver enthält keine Druckertreiber, das System kann den Treiber also nicht automatisch wählen.) Klicken Sie auf **OK**, um den Treiber im System zu installieren, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. (Möglicherweise benötigen Sie die CD-ROM des Druckers zur Installation des Treibers.)

6. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Einrichtung des Druckpfads abzuschließen.

IPP-Client für Windows Me

Die IPP-Implementierung auf dem HP Jetdirect-Druckserver ist kompatibel mit der IPP-Client-Software für Windows Me. Der IPP-Client wird aus dem Ordner **Add-Ons** der Windows Me-CD-ROM installiert. Anleitungen zur Installation und Einrichtung eines IPP-Clients für Windows Me finden Sie auf der Windows Me-CD-ROM.

Von Novell unterstützte Software

Der HP Jetdirect-Druckserver ist kompatibel mit IPP, das auf NetWare 5.1 mit SP1 oder einer höheren Version ausgeführt wird. Unterstützung zum NetWare-Client finden Sie in Ihrer technischen Dokumentation von NetWare oder erhalten Sie direkt von Novell.

HP IP/IPX Printer Gateway for NDPS

NDPS (Novell Distributed Print Services) ist eine von Novell in Zusammenarbeit mit Hewlett-Packard entwickelte Druckarchitektur. NDPS vereinfacht und beschleunigt die Verwaltung von Druckvorgängen im Netzwerk. Mit NDPS entfällt die Einrichtung und Verbindung von Warteschlangen, Druckerobjekten und Druckservern. Mit NDPS können Drucker in den unterstützten NetWare-Umgebungen verwaltet werden.

Das HP IP/IPX Printer Gateway ist ein von HP entwickeltes NLM (NetWare Loadable Module), das Funktionalität und Kompatibilität mit dem NDPS von Novell für Vollversion-HP Jetdirect-Druckserver gewährleisten soll. Wertbasierte Druckserver, wie ew2400, werden nicht unterstützt.

Das HP Gateway integriert die an HP Jetdirect angeschlossenen Drucker nahtlos in die NDPS-Umgebung. Über das HP Gateway kann der Administrator Statistiken anzeigen, Gateway-Einstellungen konfigurieren und den Druckbetrieb für die an HP Jetdirect angeschlossenen Drucker einstellen.

Funktionen

HP Gateway und NDPS bieten unter anderem folgende Funktionen und Vorteile auf:

- intelligente Ermittlung von Druckern in NetWare 5.x- und 6.x-Umgebungen
- automatische Installation von Druckern unter Verwendung von IP/IPX
- enge Integration in Novells NDS und NWAdmin
- Statusaktualisierungen von Druckern
- vereinfachtes automatisches Herunterladen von Treibern
- geringerer SAP-Verkehr
- verringerte Anzahl erforderlicher NetWare-Benutzerlizenzen
- nativer TCP/IP-Druck mit NetWare 5.x und 6.x

So erhalten Sie die Software

Der HP IP/IPX Printer Gateway ist im Lieferumfang aller aktuellen Versionen von NDPS enthalten. Novell NetWare 5.x und 6.x umfassen NDPS. So erhalten Sie die neueste Softwareversion bzw. die dazugehörige Dokumentation:

- Rufen Sie http://www.hp.com/go/hpgate_sw auf.
- Wählen Sie die Anweisungen für das Herunterladen von Treibern und Software aus und befolgen Sie diese Anweisungen.

Die Systemanforderungen und die Unterstützung für den Novell-Client sind in der Dokumentation enthalten, die mit der Software geliefert wird.

HP WPS-Dienstprogramm (Mac OS X)

Mit diesem Dienstprogramm können Sie den HP Jetdirect Wireless-Druckserver (Wireless Print Server, WPS) für eine Verbindung mit einem Mac OS-Netzwerk konfigurieren.

Achten Sie darauf, dass der HP Jetdirect Wireless-Druckserver vor der Benutzung dieses Programms die werkseitigen Einstellungen aufweist, und dass sein Wireless-Anschluss aktiviert ist. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie die CD-ROM in das Mac OS-System (Version X 10.1.5 oder höher) ein.
2. Wählen Sie das Symbol für die **HPJETDIRECT**-CD-ROM aus und öffnen Sie es.
3. Falls vorhanden, lesen Sie aktuellste Informationen in den Versionshinweisen.
4. Wählen Sie den Ordner **HP WPS-Dienstprogramm** aus, und öffnen Sie ihn.
5. Führen Sie das HP WPS-Dienstprogramm aus. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis Bei den Betriebssystemen Mac OS 9.x oder X können Sie wahlweise auch den eingebetteten Webserver für die Konfiguration einer Netzwerkverbindung benutzen.

Nachdem eine Wireless-Verbindung hergestellt wurde, benötigen Sie Programme wie das HP LaserJet-Dienstprogramm für Mac OS, um Ihren Drucker zu konfigurieren und zu verwalten.

HP LaserJet-Dienstprogramme für Mac OS

Hinweis Die HP LaserJet-Dienstprogramme für Mac OS bieten Ihnen die Möglichkeit, Ihre über HP Jetdirect angeschlossenen Drucker in Netzwerken zu konfigurieren, die mit dem Protokoll AppleTalk (EtherTalk) arbeiten.

In TCP/IP-Netzwerken können Sie den Drucker mithilfe der Mac OS-Systemdienstprogramme ermitteln und installieren:

- In Mac OS 9.x verwenden Sie das Apple Desktop Printer Utility zur Konfiguration des LPR/LPD-Drucks.
- In Mac OS X 10.x verwenden Sie das Print Center, um den IP-Druck auszuwählen, oder Sie wählen Rendezvous, um Ihren Drucker zu installieren.

Die TCP/IP-Druckerkonfiguration wird auch von anderen Komponenten unterstützt, beispielsweise vom eingebetteten Webserver.

Installieren der Druckersoftware

Befolgen Sie zur Installation der Druckersoftware auf einem Mac OS-System die Anweisungen in der Dokumentation des Druckers. Wenn Sie das HP LaserJet-Dienstprogramm von der HP Jetdirect-CD-ROM installieren, befolgen Sie die nachstehende Installationsanleitung.

Hinweis Wenn Sie das HP LaserJet-Dienstprogramm von einer anderen Quelle aus installieren (d. h. nicht von der CD-ROM), befolgen Sie die Installationsanleitung in der README-Datei des Dienstprogramms.

Hinweis Automatische Virensuchprogramme können bei der Installation der Software stören. Deaktivieren Sie alle auf dem Mac OS-Computer eventuell aktiven Virensuchprogramme, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

1. Legen Sie die Druckserver-CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Doppelklicken Sie im **HP Installer**-Fenster auf das Installationssymbol für die Software in der gewünschten Sprache.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Weitere Informationen zum Konfigurieren des Druckertreibers finden Sie in der Online-Dokumentation auf der CD-ROM, die zusammen mit dem Drucker geliefert wurde.

Konfigurieren des Druckers

Mit der HP LaserJet Utility können Sie Druckereinstellungen, wie z. B. den Druckernamen und die bevorzugte Zone, auf dem Mac OS-System konfigurieren. Hewlett-Packard empfiehlt, dass nur Netzwerkverwalter die Druckerkonfigurationsfunktionen dieses Dienstprogramms verwenden.

Wenn dieser Drucker von einem Druck-Spooler bedient werden soll, legen Sie den Namen und die Zone des Druckers fest, bevor Sie den Spooler zur Erfassung des Druckers konfigurieren.

Ausführen des HP LaserJet-Dienstprogramms

1. Stellen Sie sicher, dass der Drucker eingeschaltet und online und der Druckserver an den Drucker und das Netzwerk angeschlossen ist. Doppelklicken Sie anschließend auf das Symbol für das **HP LaserJet-Dienstprogramm**.
2. Wenn der Name des Druckers nicht als Zieldrucker aufgeführt ist, klicken Sie auf **Drucker auswählen**. Das Fenster **Einen Zieldrucker auswählen** wird angezeigt.
   - Wählen Sie gegebenenfalls in der Liste **AppleTalk-Zonen** die Zone aus, in der sich der Drucker befindet.
     Der Konfigurationsseite können Sie entnehmen, in welcher Zone sich der Drucker befindet. Anweisungen zum Drucken einer Konfigurationsseite finden Sie im

Hardware-Installationshandbuch für den Druckserver oder im Leitfaden zur Inbetriebnahme des Druckers.

- Wählen Sie den Drucker in der Liste **Verfügbare Drucker** aus, und klicken Sie auf **OK**.

Überprüfen der Netzwerkkonfiguration

Drucken Sie zum Überprüfen der aktuellen Jetdirect-Netzwerkkonfiguration eine Konfigurationsseite aus. Wenn Sie noch keine Konfigurationsseite für Ihren Drucker gedruckt haben, lesen Sie die entsprechende Anleitung in der Dokumentation des Druckers (siehe Kapitel 9). Wenn der Drucker ein Bedienfeld hat, vergewissern Sie sich, dass auf dem Bedienfeld die Meldung BEREIT mindestens 1 Minute lang angezeigt wird, bevor Sie die Seite ausdrucken. Die aktuelle Konfiguration befindet sich unter „AppleTalk“ auf der Netzwerk-Konfigurationsseite.

Hinweis Wenn sich im Netzwerk mehrere Drucker befinden, müssen Sie eine Konfigurationsseite drucken, um den Namen und die Zone des Druckers zu ermitteln.

Umbenennen des Druckers

Dem Drucker wird werkseitig ein Standardname zugewiesen. **Hewlett-Packard empfiehlt dringend, den Drucker umzubenennen, damit es nicht mehrere Drucker mit ähnlichen Namen im Netzwerk gibt.**

ACHTUNG Nachdem Sie den Drucker umbenannt haben und die Druckwarteschlangen dafür eingerichtet haben, sollten Sie beim erneuten Ändern des Druckernamens sehr vorsichtig vorgehen, da hierdurch die vorhandenen Warteschlangen für ihn deaktiviert werden.

Hinweis Der Name kann bis zu 32 Zeichen lang sein. Ein Warnton bedeutet, dass ein unzulässiges Zeichen eingegeben wurde. Informationen zu ungültigen Zeichen entnehmen Sie dem in der Software enthaltenen Hilfesystem.

Sie können dem Drucker einen beliebigen Namen geben - beispielsweise „Michaels LaserJet 4000“. Die HP LaserJet Utility kann Geräte in unterschiedlichen sowie in lokalen Zonen beliebig umbenennen (zur Verwendung der HP LaserJet Utility müssen Zonen nicht unbedingt vorhanden sein).

1. Wählen Sie das Symbol **Einstellungen** in der rollbaren Symbolliste aus. Das Dialogfeld **Bitte wählen Sie eine Einstellung:** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Druckername** in der Liste aus.
3. Klicken Sie auf **Bearbeiten**. Das Dialogfeld **Druckername einstellen** wird angezeigt.
4. Geben Sie den neuen Namen ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Hinweis Wenn Sie versuchen, dem Drucker einen bereits an einen anderen Drucker vergebenen Namen zuzuweisen, wird eine Warnmeldung angezeigt, die Sie zum Auswählen eines anderen Namens auffordert. Zum Auswählen eines anderen Namens wiederholen Sie die Schritte 4 und 5.

6. Wenn der Drucker an ein EtherTalk-Netzwerk angeschlossen ist, fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt, Auswählen einer Zone, fort.
7. Zum Beenden wählen Sie im Menü **Datei** den Befehl **Beenden**.

Informieren Sie alle Netzwerkbenutzer über den neuen Namen des Druckers, damit sie ihn auswählen können.

Auswählen einer Zone

Mit der HP LaserJet Utility können Sie auf einem EtherTalk-Netzwerk der Phase 2 eine bevorzugte Zone für den Drucker auswählen. Statt der Standardzone, die vom Router bestimmt wird, können Sie mit diesem Dienstprogramm die Zone wählen, in welcher der Drucker angezeigt werden soll. Die Zonen, in denen sich ein Drucker befinden kann, sind jedoch durch die Netzwerkkonfiguration eingeschränkt. **Das HP LaserJet-Dienstprogramm ermöglicht lediglich das Auswählen einer Zone, die bereits für das Netzwerk konfiguriert ist.**

Zonen sind Gruppen von Computern, Druckern und anderen AppleTalk-Geräten. Sie lassen sich nach ihrem tatsächlichen Standort gruppieren (z. B. Zone A mit allen Netzwerkdruckern in Gebäude A). Sie können aber auch logisch gegliedert sein (z. B. alle in der Finanzabteilung verwendeten Drucker).

1. Wählen Sie das Symbol **Einstellungen** in der rollbaren Symbolliste aus. Das Dialogfeld **Bitte wählen Sie eine Einstellung:** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Druckerzone einstellen** in der Liste aus, und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Das Dialogfeld **Eine Zone auswählen** wird angezeigt.
3. Wählen Sie die bevorzugte Netzwerkzone in der Liste **Eine Zone auswählen:** aus, und klicken Sie auf **Zone einstellen**.
4. Zum Beenden wählen Sie im Menü **Datei** den Befehl **Beenden**.

Informieren Sie alle Netzwerkbenutzer über die neue Zone für den Drucker, damit sie den Drucker in der Auswahl auswählen können.

Auswählen des Druckers

1. Aktivieren Sie im **Apple**-Menü die **Auswahl**.
2. Wählen Sie das Symbol des gewünschten Druckers. Wenn das entsprechende Druckersymbol nicht in der Auswahl angezeigt wird oder Sie sich nicht sicher sind, welches Symbol für den Drucker zu wählen ist, lesen Sie den Abschnitt Installieren der Druckersoftware in diesem Kapitel.
3. Wenn AppleTalk nicht aktiv ist, wird ein Warnhinweis auf dem Bildschirm angezeigt. Wählen Sie **OK**. Das Feld **Aktiviert** wird aktiv.

   Wenn das Netzwerk mit anderen Netzwerken verbunden ist, wird das Dialogfeld mit der Liste der **AppleTalk-Zonen** in der Auswahl angezeigt.
4. Wählen Sie bei Bedarf die Zone, in der sich der Drucker befindet, in der Liste im Dialogfeld **AppleTalk-Zonen** aus.
5. Wählen Sie den Namen des Druckers, den Sie verwenden möchten, aus der Liste rechts oben in der Auswahl aus. Wenn der Druckername nicht in der Liste angezeigt wird, vergewissern Sie sich, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

   - der Drucker ist eingeschaltet und online
   - der Druckserver ist mit dem Drucker und dem Netzwerk verbunden

- die Druckerkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen

  Wenn der Drucker eine Bedienfeldanzeige hat, sollte die Meldung BEREIT angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 8.

Hinweis **Auch wenn der Drucker als einziger Name im Dialogfeld angezeigt wird, müssen Sie ihn auswählen.** Der Drucker bleibt so lange ausgewählt, bis Sie einen anderen Drucker auswählen.

6. Klicken Sie in der Auswahl auf **Einrichten** oder **Erstellen**. Wählen Sie anschließend bei der entsprechenden Aufforderung die PS-Druckerbeschreibungsdatei (PPD) für den Drucker. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Dokumentation.
7. Stellen Sie den **Hintergrunddruck** auf **EIN** oder **AUS**.

   Wenn beim Senden eines Druckauftrags an den Drucker der Hintergrunddruck auf **AUS** eingestellt ist, werden Statusmeldungen am Bildschirm angezeigt, d. h. Sie können erst weiterarbeiten, wenn die Meldungen ausgeblendet werden. Wenn der Hintergrunddruck auf **EIN** eingestellt ist, werden die Meldungen an den Druckmonitor umgeleitet, und Sie können mit der Arbeit fortfahren, während der Drucker den Auftrag ausdruckt.
8. Schließen Sie die Auswahl.

Um Ihren Benutzernamen im Netzwerk anzuzeigen, wenn Sie Dokumente ausdrucken, wählen Sie in den Kontrollfeldern des Mac OS-Computers **Gemeinschaftsfunktionen** aus, und geben Sie dann Ihren Eigentümernamen ein.

Überprüfen der Konfiguration

1. Wählen Sie im **Menü** *Datei* den Befehl **Fenster drucken**. Falls kein Fenster geöffnet ist, wählen Sie **Schreibtisch drucken**.

   Das Dialogfeld **Drucken** wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf **Drucken**.

   Wenn der Drucker den Job ausdruckt, haben Sie ihn richtig an das Netzwerk angeschlossen. Wenn der Drucker nicht druckt, schlagen Sie in Kapitel 8 nach.

3

TCP/IP-Konfiguration

Einführung

Zur Gewährleistung des ordnungsgemäßen Betriebs in einem TCP/IP-Netzwerk muss der HP Jetdirect-Druckserver mit für Ihr Netzwerk gültigen TCP/IP-Netzwerkkonfigurationsparametern, wie z. B. einer IP-Adresse, konfiguriert werden. Weitere Informationen über TCP/IP-Netzwerke finden Sie im Anhang A.

Server-basierte und manuelle TCP/IP-Konfiguration

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver mit den werkseitigen Einstellungen gestartet wird, versucht er, sich über ein Server-basiertes Verfahren, wie z. B. BOOTP/TFTP, DHCP/TFTP oder RARP zu konfigurieren. Diese Server-basierten Verfahren werden später in diesem Kapitel erläutert. Je nach Druckservermodell kann die Ausführung dieser Verfahren bis zu zwei Minuten dauern. Wenn die Konfiguration nicht erfolgreich ist, wird eine Standard-IP-Adresse zugewiesen.

Der Druckserver kann auch manuell konfiguriert werden. Zu den manuellen Tools gehören Telnet, ein Web-Browser, das Druckerbedienfeld, die Befehle „arp“ und „ping“ (wenn die Standard-IP-Adresse 192.0.0.192 ist) oder SNMP-basierte Verwaltungssoftware. Manuell zugewiesene TCP/IP-Konfigurationswerte werden beim Ein-/Ausschalten beibehalten.

Der Druckserver kann jederzeit neu konfiguriert werden, um entweder die Server-basierte oder die manuelle Konfiguration der TCP/IP-Einstellungen zu verwenden.

Die IP-Adresse des Druckservers kann jederzeit auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite ermittelt werden.

Standard-IP-Adresse

Der HP Jetdirect-Druckserver hat im werkseitig vorgegebenen Zustand (z. B. nach Auslieferung vom Hersteller oder nach einem Kaltstart) keine IP-Adresse. Eine IP-Adresse kann abhängig von der Netzwerkumgebung zugewiesen werden oder auch nicht.

Standard-IP-Adresse wird nicht zugewiesen

Eine Standard-IP-Adresse wird nicht zugewiesen, wenn ein Server-basiertes Verfahren (wie z. B. BOOTP oder DHCP) erfolgreich ist. Wenn der Druckserver aus- bzw. eingeschaltet wird, wird dasselbe Verfahren erneut zum Abrufen der IP-Konfigurationseinstellungen verwendet. Falls mit diesem Verfahren nun die IP-Konfigurationseinstellungen nicht abgerufen werden können (z. B. weil der BOOTP- oder DHCP-Server nicht mehr verfügbar ist), wird keine Standard-IP-Adresse zugewiesen. Stattdessen sendet der Druckserver endlos IP-Konfigurationsanforderungen. Sie müssen einen Kaltstart des Druckservers durchführen, um dieses Verhalten zu unterbinden.

Außerdem wird keine IP-Adresse zugewiesen, wenn kein Netzwerkkabel an einen verkabelten Druckserver angeschlossen ist.

Standard-IP-Adresse wird zugewiesen

Es wird eine Standard-IP-Adresse zugewiesen, wenn die werkseitigen Standardverfahren fehlschlagen oder wenn der Druckserver soeben von einem Administrator so neu konfiguriert wurde, dass er ein Server-basiertes Verfahren (wie BOOTP oder DHCP) verwendet, das fehlschlägt.

Wenn eine Standard-IP-Adresse zugewiesen wird, hängt die Adresse von dem Netzwerk ab, an das der Druckserver angeschlossen ist. Der Druckserver sucht Broadcast-Pakete auf dem Netzwerk, um die entsprechenden Standard-IP-Einstellungen zu ermitteln.

- In kleinen privaten Netzwerken, die automatisierte, Standard-IP-Adresszuweisungen verwenden, benutzt der Druckserver eine Link-Local-Adresszuweisungsmethode, um eine eindeutige IP-Adresse zuzuweisen.
  Die Link-Local-Adresszuweisung lässt sich nur bei einem lokalen (nicht gerouteten) IP-Teilnetz durchführen und wird als

Auto-IP bezeichnet. Die zugewiesene IP-Adresse liegt im Bereich von 169.254.1.0 bis 169.254.254.255 (normalerweise bezeichnet als 169.254/16). Sie kann jedoch bei Bedarf mit unterstützten TCP/IP-Konfigurations-Tools für Ihr Netzwerk geändert werden.

Subnets werden nicht für Link-Local-Adressen verwendet. Die Subnet Mask lautet 255.255.0.0 und kann nicht geändert werden.

Link-Local-Adressen leiten den lokalen Link nicht weiter, und der Zugriff auf oder vom Internet ist nicht verfügbar. Die Standard-Gateway-Adresse ist identisch mit der Link-Local-Adresse.

Falls eine doppelte Adresse gefunden wird, weist der HP Jetdirect-Druckserver die Adresse ggf. gemäß dem Standardverfahren für die Link-Local-Adresszuweisung automatisch erneut zu.

- In großen oder unternehmensweiten IP-Netzwerken wird die temporäre Adresse 192.0.0.192 bis zur Neukonfiguration mit einer gültigen Adresse mithilfe von unterstützten TCP/IP-Konfigurations-Tools. Diese Adresse wird als *Standard-Legacy-IP* bezeichnet.
- In heterogenen Netzwerken lautet die selbst zugewiesene Standard-IP-Adresse entweder 169.254/16 oder 192.0.0.192. In diesem Fall sollten Sie auf der Jetdirect-Konfigurationsseite überprüfen, ob die zugewiesene Standard-IP-Adresse wie erwartet aussieht.

Die auf Ihrem Druckserver konfigurierte IP-Adresse können Sie ermitteln, indem Sie die Jetdirect-Konfigurationsseite für den Druckserver konsultieren. Siehe Kapitel 9.

Konfigurationsoptionen der Standard-IP-Adresse

Standard-IP-Parameter

Der Konfigurationsparameter „Standard-IP“ auf dem Druckserver steuert die Zuweisung der Standard-IP-Adresse. Wenn der Druckserver während einer erzwungenen TCP/IP-Neukonfiguration (z. B. bei der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann, bestimmt dieser Parameter die IP-Adresse, die verwendet wird.

Wenn der Druckserver mit den werkseitigen Einstellungen konfiguriert ist, ist dieser Parameter nicht festgelegt.

Wenn der Druckserver anfänglich mit einer Standard-IP-Adresse konfiguriert wird (entweder mit einer Link-Local-IP-Adresse oder der Legacy-Standard-IP-Adresse 192.0.0.192), wird der Parameter „Standard-IP" entweder auf **Auto-IP** oder **Legacy-Standard-IP** festgelegt.

Der Parameter „Standard-IP" kann über ein unterstütztes Konfigurations-Tool, wie z. B. Telnet, einen Web-Browser, das Druckerbedienfeld und SNMP-Verwaltungsanwendungen geändert werden.

DHCP-Anforderungen aktivieren/deaktivieren

Beim Zuordnen einer Standard-IP-Adresse können Sie angeben, ob der Druckserver in regelmäßigen Abständen DHCP-Anforderungen senden soll. DHCP-Anforderungen werden zum Abrufen von IP-Konfigurationseinstellungen von einem DHCP-Server auf dem Netzwerk verwendet. Dieser Parameter ist standardmäßig aktiviert und ermöglicht das Übertragen von DHCP-Anforderungen. Dieser Parameter kann jedoch über unterstützte Konfigurations-Tools, wie z. B. Telnet, Web-Browser und SNMP-Verwaltungsanwendungen deaktiviert werden.

HP Jetdirect-Wireless-Druckserver. Beim ersten Einschalten weist sich ein verkabelter/Wireless-Druckserver mit werkseitigen Einstellungen, der keine Verbindung zum Netzwerk hat, wahrscheinlich selbst eine Link-Local-IP-Adresse zu. Wenn eine Netzwerkverbindung zu einem Server-basierten DHCP-Netzwerk hergestellt wird, wird die IP-Adresse wahrscheinlich neu konfiguriert, da die DHCP-Anforderungen auf dem Druckserver standardmäßig aktiviert sind.

Standard-IP-Adresse auf Wireless- und verkabelten Druckservern

Die Konfiguration von verkabelten und Wireless-Druckservern kann zu unterschiedlichen Ergebnissen führen:

- Ein mit einem Netzwerk verkabelter Druckserver mit werkseitigen Einstellungen verwendet systematisch BOOTP, DHCP und RARP zum Abrufen seiner IP-Einstellungen. Dies kann bis zu zwei Minuten dauern. Wenn die Konfiguration nicht erfolgreich ist, wird eine Standard-IP-Adresse wie oben beschrieben zugewiesen.

- Bei einem verkabelten/Wireless-Druckserver mit werkseitigen Einstellungen, der nicht mit einem Kabel verbunden ist, steht anfänglich nur eine Wireless-Ad-Hoc-Verbindung zur Verfügung. In diesem Fall ist das Abrufen der IP-Einstellungen von einem Netzwerk auf ca. vier Sekunden beschränkt. Währenddessen wird eine einzelne BOOTP-Anforderung übertragen und es werden Broadcast-Pakete gesucht. Da eine Antwort von einem BOOTP-Server auf einem Ad-hoc-Netzwerk unwahrscheinlich ist und die Anzahl der gefundenen Broadcast-Pakete gering sein wird, ist eine Standard-IP-Konfiguration mit einer Link-Local-Adresszuweisung zu erwarten.

  Die IP-Konfiguration kann sich jedoch ändern, wenn der Wireless-Druckserver mit einem DHCP-Netzwerk verbunden wird, da das Senden von DHCP-Anforderungen standardmäßig aktiviert sein wird.

Konfigurations-Tools, die für die erste Kommunikation eine bestimmte Standard-IP-Adresse auf dem Druckserver benötigen, müssen möglicherweise modifiziert werden, damit sie ausgeführt werden können. Informationen über die Standard-IP-Adresseinstellungen auf dem Druckserver finden Sie auf der Jetdirect-Konfigurationsseite.

TCP/IP-Konfigurationsprogramme

Nachdem eine Netzwerkverbindung eingerichtet wurde, kann ein HP Jetdirect-Druckserver folgendermaßen mit gültigen TCP/IP-Parametern für Ihr Netzwerk konfiguriert werden:

- **Verwendung von Software.** Auf unterstützten Systemen können Sie Installations-, Setup- und Verwaltungssoftware verwenden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2, „Überblick über die HP Softwarelösungen“.

- **BOOTP/TFTP:** Sie können die Daten von einem Netzwerk-basierten Server unter Verwendung von BOOTP (Bootstrap Protocol) und TFTP (Trivial File Transfer Protocol) bei jedem Einschalten des Druckers herunterladen. Weitere Informationen finden Sie unter Über BOOTP/TFTP.

  Auf dem Server, auf den der Drucker zugreift, muss der BOOTP-Daemon, bootpd, ausgeführt werden.

- **DHCP/TFTP:** Bei jedem Einschalten des Druckers können das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) und das Trivial File Transfer Protocol (TFTP) verwendet werden. Diese Protokolle werden von den Betriebssystemen HP-UX, Solaris, Red Hat Linux, SuSE Linux, Windows NT/2000/Server 2003, NetWare und Mac OS unterstützt. (Schlagen Sie im Handbuch Ihres Netzwerkbetriebssystem nach, ob das Protokoll DHCP unterstützt wird.) Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit DHCP.

Hinweis Linux- und UNIX-Systeme: Weitere Informationen finden Sie auf der bootpd `man`-Seite.

Bei HP-UX-Systemen ist im Verzeichnis `/etc` möglicherweise eine DHCP-Musterkonfigurationsdatei (dhcptab) zu finden.

Da HP-UX derzeit keine Dynamic Domain Name Services (DDNS) für seine DHCP-Implementationen anbietet, empfiehlt HP, die Lease-Dauer der Druckserver überall auf *unendlich* zu setzen. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass alle Druckserver-IP-Adressen so lange statisch bleiben, bis Dynamic Domain Name Services bereitgestellt werden.

- **RARP.** Ein Netzwerk-basierter Server kann RARP (Reverse Address Resolution Protocol) verwenden, um die RARP-Anforderungen des Druckservers zu beantworten und dem Druckserver die IP-Adresse zu übermitteln. Mit der RARP-Methode können Sie nur die IP-Adresse konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter Über RARP.
- **Die Befehle „arp“ und „ping“.** (Nur für Druckserver, die mit der Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 konfiguriert wurden) Sie können die Befehle `arp` und `ping` von Ihrem System verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Befehle „arp“ und „ping“.
- **Telnet.** Sie können Konfigurationsparameter über Telnet festlegen. Zum Einstellen der Konfigurationsparameter richten Sie mit der Standard-IP-Adresse eine Telnet-Verbindung zwischen Ihrem System und dem HP Jetdirect-Druckserver ein. Nach der Konfiguration speichert der Druckserver die

Konfiguration beim Ein- und Ausschalten. Weitere Informationen finden Sie unter Über Telnet.

- **Eingebetteter Webserver.** Sie können den eingebetteten Webserver über den HP Jetdirect-Druckserver erreichen, um die Konfigurationsparameter festzulegen. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 4.
- **Druckerbedienfeld.** (Nur HP Jetdirect-Druckserver 620n) Sie können die Konfigurationsdaten über die Tasten des Druckerbedienfelds manuell eingeben. Bei der Eingabe über das Bedienfeld können nicht alle Konfigurationsparameter bearbeitet werden. Aus diesem Grund wird die Bedienfeldkonfiguration nur während der Fehlerbehebung oder für einfache Installationen empfohlen. Wenn Sie über das Bedienfeld konfigurieren, speichert der Druckserver die Konfiguration beim Ein- und Ausschalten. Weitere Informationen finden Sie unter Über das Druckerbedienfeld.

Über BOOTP/TFTP

Hinweis Für den Fall der Verwendung eines HP Jetdirect-*Wireless*-Druckservers setzt dieser Abschnitt voraus, dass eine Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk eingerichtet wurde.

Mit BOOTP (Bootstrap Protocol) und TFTP (Trivial File Transfer Protocol) kann der HP Jetdirect-Druckserver automatisch für den TCP/IP-Netzwerkbetrieb konfiguriert werden. Wenn der Jetdirect-Druckserver gestartet wird, sendet er eine BOOTP-Anforderung an das Netzwerk. Ein richtig konfigurierter BOOTP-Server im Netzwerk antwortet darauf mit einer Meldung, die die grundlegenden Netzwerkkonfigurationsdaten für den Jetdirect-Druckserver enthält. Die Antwort des BOOTP-Servers kann auch eine Datei angeben, die die erweiterten Konfigurationsdaten für den Druckserver enthält.
Der Jetdirect-Druckserver lädt diese Datei dann über TFTP herunter. Diese TFTP-Konfigurationsdatei kann sich auf dem BOOTP-Server oder auf einem separaten TFTP-Server befinden.

BOOTP/TFTP-Server sind in der Regel UNIX- oder Linux-Systeme. Windows NT/2000/Server 2003- und NetWare-Server können ebenfalls auf BOOTP-Anforderungen antworten. Windows NT/2000/Server 2003-Server werden über Microsoft DHCP-Dienste konfiguriert (siehe Arbeiten mit DHCP). Windows NT/2000/Server 2003-Systeme können jedoch Software von Drittanbietern für die TFTP-Unterstützung benötigen. Informationen zum Einrichten von NetWare BOOTP-Servern finden Sie in Ihrer NetWare-Dokumentation.

Hinweis Wenn der Jetdirect-Druckserver und der BOOTP/DHCP-Server sich in unterschiedlichen Teilnetzen befinden, scheitert die IP-Konfiguration möglicherweise, falls der Router die Funktion „BOOTP Relay" nicht unterstützt (erlaubt die Übertragung von BOOTP-Anforderungen zwischen Teilnetzen).

Vorteile von BOOTP/TFTP

Die Verwendung von BOOTP/TFTP zum Herunterladen von Konfigurationsdaten hat die folgenden Vorteile:

- Verbesserte Konfigurationskontrolle des HP Jetdirect-Druckservers. Die Konfiguration mithilfe anderer Methoden, z. B. über ein Druckerkontrollfeld, ist auf bestimmte Parameter beschränkt.
- Einfache Konfigurationsverwaltung. Die Konfigurationsparameter für das gesamte Netzwerk können am selben Ort verwaltet werden.
- Einfache Konfiguration des HP Jetdirect-Druckservers. Die vollständige Netzwerkkonfiguration kann bei jedem Start des Druckservers automatisch heruntergeladen werden.

Hinweis Der BOOTP-Betrieb ähnelt DHCP, die resultierenden IP-Parameter bleiben jedoch nach dem Ein- und Ausschalten gleich. Bei DHCP werden die IP-Konfigurationsparameter gemietet und können sich mit der Zeit ändern.

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver mit den Voreinstellungen des Herstellers gestartet wird, versucht er automatisch, sich selbst anhand mehrerer dynamischer Methoden zu konfigurieren. Eine dieser Methoden ist BOOTP.

BOOTP/TFTP unter UNIX

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration des Druckservers über BOOTP- und TFTP-Dienste (BOOTP = Bootstrap Protocol, TFTP = Trivial File Transfer Protocol) auf UNIX-Servern beschrieben. BOOTP und TFTP werden zum Herunterladen der Netzwerkkonfigurationsdaten von einem Server zum HP Jetdirect-Druckserver über das Netzwerk verwendet.

Systeme, die von Network Information Service (NIS) Gebrauch machen

Wenn Ihr System von NIS Gebrauch macht, müssen Sie u. U. die NIS-Liste mit dem BOOTP-Dienst neu aufbauen, bevor Sie die BOOTP-Konfigurationsverfahren ausführen. Schlagen Sie in der Systemdokumentation nach.

Konfigurieren des BOOTP-Servers

Damit der HP Jetdirect-Druckserver über das Netzwerk konfiguriert werden kann, müssen auf den BOOTP/TFTP-Servern die entsprechenden Konfigurationsdateien vorhanden sein. Mit BOOTP ruft der Druckserver auf einem BOOTP-Server Einträge aus der Datei `/etc/bootptab` ab, während er auf einem TFTP-Server mit TFTP zusätzliche Informationen aus einer Konfigurationsdatei abruft.

Beim Start des HP Jetdirect-Druckservers wird eine BOOTP-Anfrage mit einer MAC-Adresse (Hardware-Adresse) gesendet. Ein BOOTP-Serverdaemon durchsucht die Datei `/etc/bootptab` nach einer übereinstimmenden MAC-Adresse und sendet die entsprechenden Konfigurationsdaten ggf. in Form einer BOOTP-Antwort an den HP Jetdirect-Druckserver. Die Konfigurationsdaten in der Datei `/etc/bootptab` müssen im richtigen Format eingegeben werden. Eine Beschreibung der Einträge finden Sie unter Einträge in der Bootptab-Datei.

Die BOOTP-Antwort enthält möglicherweise den Namen einer Konfigurationsdatei mit erweiterten Konfigurationsparametern. Falls der HP Jetdirect-Druckserver eine solche Datei findet, wird diese unter Verwendung von TFTP heruntergeladen und der Druckserver mit den Parametern konfiguriert. Eine Beschreibung der Einträge finden Sie unter Einträge in der TFTP-Konfigurationsdatei. Über TFTP abgerufene Konfigurationsparameter sind optional.

Hinweis HP empfiehlt, den BOOTP-Server in das gleiche Subnet zu stellen wie die von ihm bedienten Drucker. **BOOTP-Rundsendepakete können nur von entsprechend konfigurierten Routern weitergeleitet werden.**

Einträge in der Bootptab-Datei

Unten sehen Sie ein Beispiel für eine `/etc/bootptab`-Datei für einen HP Jetdirect-Druckserver:

```
picasso:\
    :hn:\
    :ht=ether:\
    :vm=rfc1048:\
    :ha=0001E6123456:\
    :ip=192.168.40.39:\
    :sm=255.255.255.0:\
    :gw=192.168.40.1:\
    :lg=192.168.40.3:\
    :T144=„hpnp/picasso.cfg“:
```

Beachten Sie, dass die Konfigurationsdaten Markierungen zur Identifizierung verschiedener HP Jetdirect-Parameter und deren Einstellungen aufweisen. Die Einträge und Markierungen, die vom HP Jetdirect-Druckserver unterstützt werden, sind in Tabelle Tabelle 3.1 zusammengestellt.

Tabelle 3.1 Markierungen, die in einer BOOTP/DHCP-Boot-Datei unterstützt werden (1 von 3)

Element	RFC 2132-Option	Beschreibung
nodename	--	Name des Peripheriegeräts. Dieser Name identifiziert den Eingangspunkt für eine Liste von Parametern für ein bestimmtes Peripheriegerät. Der *nodename* muss das erste Feld eines Eintrags sein. (Im obigen Beispiel lautet der *Knotenname* „Picasso".)
ht	--	Der Hardwaretyp. Für den HP Jetdirect-Druckserver muss dieser Wert auf **ether** (für Ethernet) festgelegt werden. Diese Markierung muss der Markierung **ha** vorangestellt werden.
vm	--	Das BOOTP-Meldungsformat (erforderlich). Stellen Sie diesen Parameter auf **rfc1048**.
ha	--	Die Hardware-Adresse. Die Hardware-Adresse (MAC-Adresse) ist die Verbindungsebenen- oder Stationsadresse des HP Jetdirect-Druckservers. Auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite ist sie als **HARDWAREADRESSE** zu finden. Auf externen HP Jetdirect-Druckservern wird sie als Teil des Druckservers gedruckt.
ip	--	Die IP-Adresse (erforderlich). Diese Adresse ist die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers.
sm	1	Die Teilnetzmaske. Die Subnet Mask dient dem HP Jetdirect-Druckserver zur Identifikation der Teile einer IP-Adresse, welche die Netzwerk-/Teilnetzwerknummer und die Host-Adresse angeben.
gw	3	Die IP-Adresse des Gateways. Diese Adresse identifiziert die IP-Adresse des Standard-Gateways (Routers), den der HP Jetdirect-Druckserver für die Kommunikation mit anderen Subnets verwendet.
ds	6	Die IP-Adresse des DNS-Servers (DNS = Domain Name System). Es kann nur ein Server angegeben sein.
lg	7	Die IP-Adresse des Syslog-Servers. Gibt den Server an, an den der HP Jetdirect-Druckserver Syslog-Meldungen sendet. Weitere Informationen finden Sie unter Anhang A.
hn	12	Der Host-Name. Diese Markierung erhält keinen Wert, sondern bewirkt, dass der BOOTP-Daemon den Host-Namen zum HP Jetdirect-Druckserver herunterlädt. Der Host-Name wird auf der Jetdirect-Konfigurationsseite gedruckt oder von einer Netzwerkanwendung als SNMP sysName-Anfrage ausgegeben.

Tabelle 3.1 Markierungen, die in einer BOOTP/DHCP-Boot-Datei unterstützt werden (2 von 3)

Element	RFC 2132-Option	Beschreibung
dn	15	Domänenname. Gibt den Namen der Domäne für den HP Jetdirect-Druckserver an (z. B. support.hp.com). Dieser Name enthält nicht den Host-Namen; es ist nicht der vollständige Domänenname (wie z. B. drucker1.support.hp.com).
ef	18	Erweiterungsdatei. Gibt den relativen Pfadnamen der TFTP-Konfigurationsdatei an. **Hinweis:** Diese Markierung ähnelt der herstellerspezifischen Markierung T144, die weiter unten beschrieben wird.
na	44	Markierung für die IP-Adressen des NetBIOS-über-TCP/IP-Name Server (NBNS). Es können ein primärer und ein sekundärer Server in gewünschter Reihenfolge angegeben werden.
lease-time	51	DHCP-Lease-Dauer der IP-Adresse (in Sekunden).
tr	58	DHCP-T1-Zeitlimit. Gibt die DHCP-Lease-Erneuerungszeit an (in Sekunden).
tv	59	DHCP-T2-Zeitlimit. Gibt die DHCP-Lease-Rückbindungszeit an (in Sekunden).
T69	69	Die IP-Adresse (in hexadezimalem Format) des gewünschten SMTP-Servers (SMTP = Simple Mail Transport Protocol) für abgehende E-Mails zur Verwendung mit unterstützten Scan-Geräten.
T144	--	Eine HP-eigene Markierung, die den relativen Pfadnamen für die TFTP-Konfigurationsdatei angibt. Lange Pfadnamen werden u. U. abgeschnitten. Der Pfadname muss in doppelten Anführungszeichen angegeben werden (beispielsweise „*Pfadname*“). Informationen zum Dateiformat finden Sie unter Einträge in der TFTP-Konfigurationsdatei. **Hinweis:** Mit der Option 18, „Standard BOOTP“ (Erweiterungen Dateipfad) kann der relative Pfadname der TFTP-Konfigurationsdatei mit einer Standardmarkierung (**ef**) angegeben werden.
T145	--	Leerlaufzeitlimit-Option. Eine HP-eigene Markierung zum Einstellen des Leerlaufzeitlimits (in Sekunden), d. h. der Zeit, die eine Druckverbindung im Leerlauf bleiben kann, bevor sie getrennt wird. Der Bereich liegt zwischen 1 und 3600 Sekunden.

Tabelle 3.1 Markierungen, die in einer BOOTP/DHCP-Boot-Datei unterstützt werden (3 von 3)

Element	RFC 2132-Option	Beschreibung
T146	--	Puffer-Packoption. Eine HP-eigene Markierung zum Einstellen des Packens von TCP/IP-Paketen im Pufferspeicher. 0 (Standard): Normalerweise werden Datenpuffer vor dem Senden an den Drucker gepackt. 1: Pufferpacken wird deaktiviert. Die Daten werden bei Empfang an den Drucker gesendet.
T147	--	Schreibmodusoption. Eine HP-eigene Markierung, die das Einstellen der TCP-PSH-Markierung für Datenübertragungen von Geräten zu Clients steuert. 0 (Standard): Deaktiviert diese Option, Markierung wird nicht gesetzt. 1: „All-push"-Option. Das Push-Bit ist in allen Datenpaketen gesetzt.
T148	--	Option zur Deaktivierung des IP-Gateways. Eine HP-eigene Markierung zum Verhindern der Konfiguration einer Gateway-IP-Adresse. 0 (Standard): lässt eine IP-Adresse zu. 1: verhindert die Konfiguration einer Gateway-IP-Adresse.
T149	--	Sperrmodusoption. Eine HP-eigene Markierung, die angibt, ob eine Empfangsbestätigung (Acknowledgement, ACK) für alle TCP-Pakete erforderlich ist, bevor der Drucker eine Port 9100-Druckerverbindung trennen darf. Die Anschlussnummer und der Optionswert werden in der folgenden Form angegeben: <*Anschlussnummer*> <*Option*> <*Anschlussnummer*>: Für unterstützte HP Jetdirect-Druckserver lautet die Standard-Anschlussnummer 1. <*Option*>: Der Optionswert 0 (Standard) deaktiviert den Sperrmodus, 1 aktiviert ihn. Beispiel: 1 1 bedeutet <Anschluss 1>, <Sperrung aktiviert>
T150	--	IP-Adressenoption für den TFTP-Server. Eine HP-eigene Markierung, die die IP-Adresse des TFTP-Servers festlegt, auf dem sich die TFTP-Konfigurationsdatei befindet.
T151	--	Netzwerkkonfigurationsoption. Eine HP-eigene Markierung, mit der für die zu sendenden Anforderungen „BOOTP-ONLY" oder „DHCP-ONLY" angegeben werden kann.

Ein Doppelpunkt (:) bezeichnet das Ende eines Feldes, und ein Schrägstrich (\) bedeutet, dass der Eintrag in der nächsten Zeile fortgesetzt wird. Zwischen den Zeichen einer Zeile dürfen sich keine Leerzeichen befinden. Namen, z. B. Host-Namen, müssen mit einem Buchstaben beginnen und dürfen nur Buchstaben, Zahlen, Punkte (nur für Domänennamen) oder Bindestriche enthalten. Das Zeichen „_" ist unzulässig. Weitere Informationen finden Sie in der Systemdokumentation oder der Online-Hilfe.

Einträge in der TFTP-Konfigurationsdatei

Zur Bereitstellung weiterer Konfigurationsparameter für den HP Jetdirect-Druckserver, wie z. B. SNMP (Simple Network Management Protocol) oder nicht standardmäßiger Einstellungen, kann mithilfe von TFTP eine zusätzliche Konfigurationsdatei heruntergeladen werden. Der relative Pfadname für diese TFTP-Konfigurationsdatei wird in der BOOTP-Antwort angegeben. Dazu wird die T144-Markierung (oder die Standard-BOOTP-Markierung „ef") in der Datei `/etc/bootptab` verwendet. Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel für eine TFTP-Konfigurationsdatei. (Das Symbol „#" bezeichnet eine Anmerkung, die nicht Teil der Datei ist.)

```
#
# Example of an HP Jetdirect TFTP Configuration File
#
# Allow only Subnet 192.168.10 access to peripheral.
# Up to 10 ‘allow’ entries can be written through TFTP.
# Up to 10 ‘allow’ entries can be written through Telnet
# or embedded Web server.
# ‘allow’ may include single IP addresses.
#
allow: 192.168.10.0   255.255.255.0
#
#
# Disable Telnet
#
telnet-config: 0
#
# Enable the embedded Web server
#
ews-config: 1
#
# Detect SNMP unauthorized usage
#
auth-trap: on
#
# Send Traps to 192.168.10.1
#
trap-dest: 192.168.10.1
#
# Specify the Set Community Name
#
set-cmnty-name: 1homer2
#
# End of file
```

Tabelle 3.2 enthält die unterstützten TFTP-Befehle (HP Jetdirect-Firmware-Version V.28.xx oder höher).

Tabelle 3.3 beschreibt die TFTP-Parameter.

Tabelle 3.2 Liste der unterstützten TFTP-Befehle (1 von 2)

Allgemein	
• passwd:	• ssl-state:
• sys-location:	• security-reset:
• sys-contact:	• tftp-parameter-attribute:
TCP/IP-Hauptgruppe	
• host-name:	• sec-dns-svr:
• parm-file:	• pri-wins-svr:
• domain-name:	• sec-wins-svr:
• pri-dns-svr:	• smtp-svr:
TCP/IP-Druckoptionen	
• 9100-printing:	• interlock:
• ftp-printing:	• buffer-packing:
• ipp-printing:	• write-mode:
• lpd-printing:	• mult-tcp-conn:
• banner:	
TCP/IP Raw-Druckanschlüsse	
• raw-port:	
TCP/IP-Zugriffssteuerung	
• allow: netnum [mask]	
Sonstige TCP/IP-Einstellungen	
• syslog-config:	• ipv4-multicast:
• syslog-svr:	• idle-timeout:
• syslog-max:	• user-timeout:
• syslog-priority:	• ews-config:
• syslog-facility:	• tcp-mss:
• slp-config:	• tcp-msl:
• slp-keep-alive:	• telnet-config:
• ttl-slp:	• default-ip:
• mdns-config:	• default-ip-dhcp:
• mdns-service-name:	• dhcp-arbitration:
• mdns-pri-svc:	• phone-home-config:
	• web-refresh:

Tabelle 3.2 Liste der unterstützten TFTP-Befehle (2 von 2)

SNMP	
• snmp-config:	• auth-trap:
• get-cmnty-name:	• trap-dest:
• set-cmnty-name:	
IPX/SPX	
• ipx-config:	• ipx-nds-context:
• ipx-unit-name:	• ipx-job-poll:
• ipx-frametype:	• pjl-banner:
• ipx-sapinterval:	• pjl-eoj:
• ipx-nds-tree:	• pjl-toner-low:
AppleTalk	
• appletalk:	
• name-override:	
DLC/LLC	
• dlc/llc-config:	
Weitere Einstellungen	
• link-type:	• MFP-config:
• upgrade:	• usb-mode:
• webscan-config:	• status-page-lang:
• scan-idle-timeout:	• network-select:
• scan-email-config:	
Support	
• support-name:	• support-url:
• support-number:	• tech-support-url:

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (1 von 12)

Allgemein
passwd: (passwd-admin:) Ein Kennwort (bis zu 16 alphanumerische Zeichen), mit dem Administratoren Änderungen der Konfigurationsparameter für HP Jetdirect-Druckserver über Telnet, HP Web Jetadmin oder einen eingebetteten Webserver kontrollieren können. Zum Deaktivieren des Kennworts führen Sie einen Kaltstart durch.
sys-location: (host-location:, location:) Gibt den tatsächlichen Standort des Druckers an (SNMP sysLocation-Objekt). Nur druckfähige ASCII-Zeichen sind erlaubt. Die maximale Länge ist 64 Zeichen. Standardmäßig ist kein Standort definiert. (Beispiel: `1. Stock, Südseite`).
sys-contact: (host-contact:, contact:) ASCII-Zeichenfolge (max. 64 Zeichen). Bezeichnet die Person, die den Drucker verwaltet oder wartet (SNMP sysContact-Objekt) zusammen mit (optionalen) Angaben, wo und wie diese Person erreichbar ist. Es ist kein Standardkontakt definiert.
ssl-state: Legt die Sicherheitsstufe des Druckservers für die Web-Kommunikation fest: 1 (Standard): Erzwungene Umleitung zum HTTPS-Anschluss. Es wird nur HTTPS-(sichere HTTP-)Kommunikation verwendet. 2: Erzwungene Umleitung zu HTTPS deaktivieren. Sowohl HTTP- als auch HTTPS-Kommunikation kann verwendet werden.
security-reset: Setzt die Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver auf die werkseitigen Standardwerte zurück. 0 (Standard) setzt die Sicherheitseinstellungen nicht zurück, 1 setzt sie zurück.
tftp-parameter-attribute: Gibt an, ob TFTP-Parameter manuell auf dem Druckserver überschrieben werden können (z. B. über Telnet), nachdem dieser durch TFTP konfiguriert wurde. tftp-ro (Standard): TFTP-Parameter können nicht manuell überschrieben werden. Die manuellen Konfigurationen werden immer überschrieben. tftp-rw: TFTP-Parameter können manuell überschrieben werden. Die manuellen Konfigurationen werden immer überschrieben. manual-ro: TFTP-Parameter können manuell konfigurierte Parameter nicht überschreiben.
TCP/IP-Hauptgruppe
host-name: (sys-name:, name:) Gibt den Knotennamen an, der auf der Jetdirect-Konfigurationsseite angezeigt wird. Der Standard ist NPIxxxxxx, wobei xxxxxx für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-Adresse steht.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (2 von 12)

parm-file: Bezeichnet den Pfad und den Namen der Datei, deren Inhalt nach jedem Einschalten des Druckservers an den Drucker gesendet werden soll. Die Länge von Pfad und Dateiname ist auf 64 alphanumerische Zeichen beschränkt.
domain-name: Der Domänenname für das Gerät (beispielsweise support.hp.com). Dieser Name umfasst nicht den Host-Namen, da dies nicht der vollständige Domänenname ist (wie z. B. drucker1.support.hp.com).
pri-dns-svr: (dns-srv) Die IP-Adresse des DNS-Servers (Domain Name System).
sec-dns-svr: Die IP-Adresse eines sekundären DNS-Servers, die verwendet werden soll, wenn der primäre DNS-Server nicht verfügbar ist.
pri-wins-svr: (pri-wins-srv:) Die IP-Adresse des primären WINS-Servers (WINS = Windows Internet Naming Service).
sec-wins-svr: (sec-wins-srv:) Die IP-Adresse des sekundären WINS-Servers (WINS = Windows Internet Naming Service).
smtp-svr: Die IP-Adresse des SMTP-Servers (SMTP = Simple Mail Transport Protocol) für abgehende E-Mails zur Verwendung mit unterstützten Scannern.
TCP/IP-Druckoptionen
9100-printing: (9100-config:) Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über den TCP-Port 9100 am Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
ftp-printing: (ftp-config:, ftp:) Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über FTP: 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
ipp-printing: (ipp-config:, ipp:) Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über IPP: 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (3 von 12)

lpd-printing: (lpd-config:, lpd:) Aktiviert bzw. deaktiviert LPD (Line Printer Daemon)-Druckdienste auf dem Jetdirect-Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
banner: Ein anschlussspezifischer Parameter, der den Druck eines LPD-Deckblatts festlegt. 0 deaktiviert Deckblätter. 1 (Standard) aktiviert Deckblätter.
interlock: (interlock-mode:) Gibt an, ob eine Empfangsbestätigung (Acknowledgement, ACK) für alle TCP-Pakete erforderlich ist, bevor der Drucker eine Port 9100-Druckverbindung trennen kann. Anschlussnummer und Optionswert werden in der folgenden Form angegeben. Für aktuelle HP Jetdirect-Druckserver lautet die Standard-Anschlussnummer 1. Der Optionswert 0 (Standard) deaktiviert den Sperrmodus, 1 aktiviert ihn. Beispiel: „interlock 1 1“ bedeutet Anschluss 1, Sperrung aktiviert.
buffer-packing: (packing:) Aktiviert oder deaktiviert das Pufferpacken für TCP/IP-Pakete. 0 (Standard): ist normal, der Datenpuffer wird gepackt, bevor er an den Drucker gesendet wird. 1: deaktiviert das Pufferpacken, die Daten werden beim Empfang an den Drucker gesendet.
write-mode: Steuert die Einstellung der TCP-PSH-Markierung für Datenübertragungen von Geräten zu Clients. 0 (Standard): Deaktiviert diese Option, es ist keine Markierung gesetzt. 1: „All-push“-Option. Das Push-Bit ist in allen Datenpaketen gesetzt.
mult-tcp-conn: Aktiviert oder deaktiviert mehrere TCP-Verbindungen. 0 (Standard): ermöglicht mehrere Verbindungen. 1: deaktiviert mehrere Verbindungen.
TCP/IP Raw-Druckanschlüsse
raw-port: (addrawport:) Gibt zusätzliche Anschlüsse für das Drucken auf TCP-Anschluss 9100 an. Gültige Anschlüsse sind 3000 bis 9000, je nach Anwendung.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (4 von 12)

TCP/IP-Zugriffssteuerung
allow: netnum [mask] Erstellt einen Eintrag in der im HP Jetdirect-Druckserver gespeicherten Host-Zugriffsliste. Jeder Eintrag bezeichnet einen Host (bzw. ein Netzwerk von Hosts), der eine Verbindung zum Drucker herstellen darf. Das Format lautet „allow: netnum [mask]“, wobei „netnum“ eine Netzwerknummer oder Host-IP-Adresse und „mask“ eine Adressenmaske aus Bits ist, die zur Bestätigung des Zugriffs auf die Netzwerknummer und Host-Adresse angewandt wird. In der Zugriffsliste sind bis zu 10 Einträge zulässig. Sind keine Einträge vorhanden, haben alle Hosts Zugriff. Beispiel: allow: 192.0.0.0 255.0.0.0 lässt alle Hosts auf Netzwerk 192 zu. allow: 192.168.1.2 lässt einen einzelnen Host zu. In diesem Fall wird die Standardmaske 255.255.255.255 vorausgesetzt, sie ist aber nicht erforderlich. allow: 0 löscht die Host-Zugriffsliste. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.
Sonstige TCP/IP-Einstellungen
syslog-config: Aktiviert bzw. deaktiviert den Betrieb des Syslog-Servers auf dem Druckserver: 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
syslog-svr: (syslog-srv:) Die IP-Adresse des Syslog-Servers. Gibt den Server an, an den der HP Jetdirect-Druckserver Syslog-Meldungen sendet. Weitere Informationen finden Sie unter Anhang A.
syslog-max: Gibt die maximale Anzahl von Syslog-Meldungen an, die vom HP Jetdirect-Druckserver pro Minute gesendet werden können. Mit dieser Einstellung kann die Größe der Protokolldatei vom Administrator kontrolliert werden. Die Standardeinstellung ist 10 pro Minute. Ist die Einstellung 0, so ist keine Maximalanzahl für Syslog-Meldungen festgelegt.
syslog-priority: Mit dieser Einstellung können die an den Syslog-Server gesendeten Meldungen gefiltert werden. Der gültige Bereich ist 0 bis 8, wobei 0 die spezifischste und 8 die allgemeinste Einstellung ist. Nur Meldungen, die eine niedrigere Einstellung als der angegebene Filter (oder eine höhere Priorität) haben, werden gemeldet. Die Standardeinstellung ist 8, sodass Meldungen jeder Priorität gesendet werden. Ist die Einstellung 0, so sind alle Syslog-Meldungen deaktiviert.
syslog-facility: Ein Code, der zur Identifizierung der Quelle einer Meldung verwendet wird (beispielsweise dafür, bei der Fehlersuche die Quelle der ausgewählten Meldungen zu identifizieren). Standardmäßig verwendet der HP Jetdirect-Druckserver LPR als Quellcode, doch können auch lokale benutzerdefinierte Werte von „local0“ bis „local7“ dazu verwendet werden, einzelne Druckserver oder Gruppen von Druckservern zu isolieren.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (5 von 12)

slp-config: Aktiviert bzw. deaktiviert den SLP (Service Location Protocol)-Betrieb auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
slp-keep-alive: Die Zeitspanne, in welcher der Druckserver Multicast-Pakete an das Netzwerk sendet, um zu verhindern, dass er aus der Tabelle der Netzwerkgeräte gelöscht wird. Einige Infrastrukturgeräte wie etwa Switches löschen Geräte nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität aus dem Netzwerk. Wählen Sie zur Aktivierung dieser Funktion einen Wert von 1 bis 1440 Minuten. Mit dem Wert 0 deaktivieren Sie diese Funktion.
ttl-slp: Gibt die Einstellung IP-Multicast-TTL (TTL = „Time to Live“) für SLP-Pakete (Service Location Protocol) an. Der Standardwert ist 4 Sprünge (die Anzahl der Router ab dem lokalen Netzwerk). Der Bereich liegt bei 1-15. Wenn die Einstellung -1 ist, ist die Multicast-Fähigkeit deaktiviert.
mdns-config: Aktiviert bzw. deaktiviert Multicast Domain Name System-(mDNS-)Dienste. 0 deaktiviert, 1 (Standardeinstellung) aktiviert. mDNS wird in der Regel in kleinen Netzwerken für die IP-Adress- und Namensauflösung (über UDP-Anschluss 5353) verwendet, in denen kein konventioneller DNS-Server verwendet wird oder verfügbar ist.
mdns-service-name: Gibt eine alphanumerische Zeichenfolge mit bis zu 64 ASCII-Zeichen an, die diesem Gerät oder Service zugewiesen ist. Dieser Name ist unveränderlich und wird zur Auflösung eines bestimmten Geräts oder Service verwendet, wenn die Socket-Daten (wie z. B. die IP-Adresse) sich von Sitzung zu Sitzung ändern. Rendezvous von Apple zeigt diesen Dienst an. Der Standard-Service-Name ist das Druckermodell und die LAN-Hardware-(MAC-)Adresse.
mdns-pri-svc: Gibt den mDNS-Dienst der höchsten Priorität an, der zum Drucken verwendet werden soll. Um diesen Parameter festzulegen, wählen Sie eine der folgenden Druckoptionsnummern: **1**: Anschluss 9100-Druck **2**: IPP-Anschluss-Druck **3**: Die Standard-LPD-Raw-Warteschlange **4**: Die Standard-LPD-Text-Warteschlange **5**: Die Standard-LPD-Auto-Warteschlange **6**: Die Standard-LPD-binps-(binary postcript-)Warteschlange **7** bis **12**: Falls benutzerdefinierte LPD-Warteschlangen festgelegt werden, entspricht den benutzerdefinierten LPD-Warteschlangen 5 bis 10. Die Standardauswahl hängt vom Drucker ab, normalerweise ist sie 9100-Druck oder LPD-Druck (binps).
ipv4-multicast: Aktiviert bzw. deaktiviert den Empfang oder die Übertragung von IPv4-Multicast-Paketen durch den Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (6 von 12)

idle-timeout: Die Zeit in Sekunden, die eine inaktive Druckdatenverbindung geöffnet bleiben soll. Da die Karte nur eine einzige TCP-Verbindung unterstützt, werden durch das Leerlaufzeitlimit (idle-timeout) die Anforderungen des Hosts (einen Druckjob wiederherzustellen oder zu beenden) und der anderen Benutzer (auf den Drucker zugreifen zu können) ausgeglichen. Die zulässigen Werte reichen von 0 bis 3.600 (1 Stunde). Die Eingabe von „0“ deaktiviert den Zeitlimitmechanismus. Der Standard beträgt 270 Sekunden.
user-timeout: (telnet-timeout:) Eine Ganzzahl (zwischen 1 und 3600), die die Anzahl der Sekunden angibt, die Ihre Telnet- oder FTP-Sitzung inaktiv bleiben kann, bevor sie automatisch getrennt wird. Der Standard beträgt 900 Sekunden. 0 deaktiviert das Zeitlimit. **ACHTUNG:** Kleine Werte, wie z. B. 1 - 5, können die Verwendung von Telnet praktisch deaktivieren. Eine Telnet-Sitzung kann abgebrochen werden, bevor Änderungen vorgenommen werden können.
ews-config: (web:) Aktiviert bzw. deaktiviert den eingebetteten Webserver des Druckservers, sodass Konfigurationswerte geändert werden können. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
tcp-mss: (subnets-local:) Bezeichnet die maximale Segmentgröße (MSS), die der HP Jetdirect-Druckserver bei der Kommunikation mit lokalen Teilnetzen (Ethernet MSS=1460 Byte oder mehr) oder Remote-Teilnetzen (MSS=536 Byte) angibt: 0 (Standard): Alle Netzwerke werden als lokale Netzwerke betrachtet (Ethernet MSS=1460 Byte oder mehr). 1: MSS=1460 Byte (oder mehr) für Teilnetze und MSS=536 Byte für Remote-Netzwerke. 2: Alle Netzwerke mit Ausnahme des lokalen Teilnetzes werden als Remote-Netzwerke betrachtet (MSS=536 Byte). MSS wirkt sich auf die Leistung aus, indem es die Verhinderung einer IP-Fragmentierung unterstützt, die zu erneuter Datenübertragung führen könnte.
tcp-msl: Gibt die maximale Segmentlebensdauer (MSL) in Sekunden an. Der Bereich liegt zwischen 5 und 120 Sekunden. Der Standard beträgt 15 Sekunden.
telnet-config: (telnet:) Wenn dieser Parameter auf 0 eingestellt ist, lässt der Druckserver keine eingehenden Telnet-Verbindungen zu. Um wieder Zugriff zu erhalten, muss die Einstellung in der TFTP-Konfigurationsdatei geändert und der Druckserver durch Unterbrechen der Stromzufuhr zurückgesetzt oder auf die Standardwerte des Herstellers neu eingestellt werden. Wenn er auf 1 eingestellt ist, werden eingehende Telnet-Verbindungen zugelassen.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (7 von 12)

default-ip: Gibt die zu verwendende IP-Adresse an, wenn der Druckserver während einer erzwungenen TCP/IP-Neukonfiguration (z. B. beim Ein- und Ausschalten oder bei der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann. DEFAULT_IP: legt die Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 fest. AUTO_IP: legt eine Link-Local-IP-Adresse 169.254.x.x fest. Die anfängliche Einstellung wird von der IP-Adresse bestimmt, die beim ersten Einschalten abgerufen wird.
default-ip-dhcp: Gibt an, ob DHCP-Anforderungen in regelmäßigen Abständen gesendet werden, wenn eine Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 oder eine Link-Local-IP-Adresse 169.254.x.x automatisch zugewiesen wurde. 0: Deaktiviert DHCP-Anforderungen. 1 (Standard): Aktiviert DHCP-Anforderungen.
dhcp-arbitration: Gibt die Zeitspanne in Sekunden an, während der der Druckserver auf DHCP-Konfigurationsangebote wartet. Es muss ein Wert zwischen 1 und 10 festgelegt werden. Der Standard beträgt 5 Sekunden.
phone-home-config: Legt Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver während des Zugriffs des eingebetteten Webservers fest. Mit diesem Befehl wird gesteuert, ob statistische Daten zur Nutzung des Produkts an HP gesendet werden sollen. Damit HP Daten ermitteln kann, ist ein Internetzugang erforderlich. 2: Bitten Sie den Benutzer um seine Zustimmung dafür, dass beim ersten Zugriff auf die Registerkarte „Netzwerk“ des eingebetteten Webservers Daten gesendet werden dürfen. Dies ist die werkseitige Standardeinstellung und die Einstellung für den Kaltstart. Nach einer Änderung kann dieser Wert nicht erneut gewählt werden. 1: Erlaubt ohne Nachfrage beim Benutzer das Senden von Daten an HP.
web-refresh: Legt das Zeitintervall (1 - 99999 Sekunden) für Aktualisierungen eingebetteter Webserver-Diagnoseseiten fest. Wenn dieser Wert auf 0 gesetzt wird, ist die Aktualisierungsrate deaktiviert.
SNMP
snmp-config: Aktiviert oder deaktiviert den SNMP-Betrieb auf dem Druckserver. 0 deaktiviert, 1 (Standard) aktiviert SNMP. **ACHTUNG:** Wenn Sie SNMP deaktivieren, werden auch alle SNMP-Agenten (SNMP V.1, V.2, V.3) sowie die Kommunikation mit HP Web Jetadmin deaktiviert. Zusätzlich werden Firmware-Aktualisierungen über gängige HP-Download-Dienstprogramme deaktiviert.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (8 von 12)

get-cmnty-name: (get-community-name:) Gibt ein Kennwort an, das festlegt, auf welche SNMP-GetRequests-Anfragen der HP Jetdirect-Druckserver antwortet. Eine Eingabe hier ist optional. Wenn ein benutzerdefinierter Community-Name eingestellt ist, antwortet der Druckserver entweder auf einen benutzerdefinierten Community-Namen oder auf die werkseitigen Voreinstellungen. Der Community-Name muss aus ASCII-Zeichen bestehen. Maximale Länge: 255 Zeichen.
set-cmnty-name: (set-community-name:) Gibt ein Kennwort an, das festlegt, auf welche SNMP-SetRequests-Anfragen (Kontrollfunktionen) der HP Jetdirect-Druckserver antwortet. Der Community-Name einer eingehenden SNMP-SetRequest-Anfrage muss dem „festgelegten Community-Namen“ des Druckservers entsprechen, damit er reagiert. (Zusätzliche Sicherheit können Sie sich verschaffen, indem Sie den Zugriff auf die Konfiguration über die Host-Zugriffsliste des Servers einschränken). Community-Namen müssen aus ASCII-Zeichen bestehen. Die maximale Länge ist 255 Zeichen.
auth-trap: (authentication-trap:) Konfiguriert den Druckserver zum Senden (on) oder Nicht-senden (off) von SNMP-Beglaubigungs-Traps. Beglaubigungs-Traps zeigen an, dass ein SNMP-Request eingegangen, die Überprüfung des Community-Namens jedoch fehlgeschlagen ist. Der Standardwert ist „on“.
trap-dest: (trap-destination:) Fügt der SNMP-Trap-Zielliste des HP Jetdirect-Druckservers eine Host-IP-Adresse hinzu. Das Befehlsformat sieht folgendermaßen aus: trap-dest: *ip-address* [Community-Name] [Anschlussnummer] Der Standard-Community-Name lautet public“; die Standard-SNMP-Anschlussnummer ist „162“. Die Anschlussnummer kann nicht ohne einen Community-Namen angegeben werden. Wenn auf den Befehl „trap-community-name“ „trap-dest“-Befehle folgen, wird der Trap-Community-Name diesen Einträgen zugeordnet, wenn nicht in jedem „trap-dest“-Befehl ein anderer Community-Name angegeben wird. Zum Löschen der Tabelle verwenden Sie „trap-dest: 0“. Wenn die Liste leer ist, sendet der Druckserver keine SNMP-Traps. Die Liste kann bis zu drei Einträge enthalten. Die standardmäßige SNMP-Trap-Zielliste ist leer. Die auf der SNMP-Trap-Zielliste aufgelisteten Systeme können nur dann Traps empfangen, wenn sie über einen Trap-Daemon zum Empfang dieser Traps verfügen.
IPX/SPX
ipx-config: (ipx/spx:) Aktiviert bzw. deaktiviert das IPX/SPX-Protokoll auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (9 von 12)

ipx-unit-name: Ein benutzerdefinierter, alphanumerischer Name, der dem Druckserver zugewiesen wird (maximal 31 Zeichen lang). Standardmäßig ist der Name NPIxxxxxx, wobei xxxxxx für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-Adresse steht.
ipx-frametype: Geben Sie die IPX-Rahmentypeinstellung an, die für Ihr Druckservermodell zur Verfügung steht: AUTO (Standard), EN_SNAP, EN_8022, EN_8023, EN_II.
ipx-sapinterval: Gibt den Zeitraum (zwischen 1 und 3600 Sekunden) an, den der HP Jetdirect-Druckserver zwischen SAP (Service Advertising Protocol)-Rundsendungen im Netzwerk wartet. Der Standard beträgt 60 Sekunden. 0 deaktiviert SAP-Rundsendungen.
ipx-nds-tree: Identifiziert den Namen des NDS-Baums (NDS = Novell Directory Services) für diesen Drucker.
ipx-nds-context: Eine alphanumerische Zeichenfolge von bis zu 256 Zeichen Länge, die den NDS-Kontext für den HP Jetdirect-Druckserver angibt.
ipx-job-poll: Gibt die Zeitspanne (in Sekunden) an, die der HP Jetdirect-Druckserver wartet, bis er nach Druckjobs in einer Druckwarteschlange sucht.
pjl-banner: (ipx-banner:) Aktiviert oder deaktiviert den Druck eines IPX-Deckblatts. 0 deaktiviert Deckblätter. 1 (Standard) aktiviert Deckblätter.
pjl-eoj: (ipx-eoj:) Aktiviert oder deaktiviert IPX-Benachrichtigungen über das Ende des Auftrags. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
pjl-toner-low: (ipx-toner-low:) Aktiviert oder deaktiviert IPX-Benachrichtigungen bei geringem Tonerstand. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
AppleTalk
appletalk: (at-config:, ethertalk:) Aktiviert bzw. deaktiviert das AppleTalk (EtherTalk)-Protokoll auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
name-override: (Nur für externe Druckserver) Gibt den Namen des AppleTalk-Netzwerks an. Es können bis zu 32 Zeichen verwendet werden.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (10 von 12)

DLC/LLC
dlc/llc-config: (dlc/llc:) Aktiviert bzw. deaktiviert das DLC/LLC-Protokoll auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
Weitere Einstellungen
link-type: (10/100 Fast Ethernet) Legt die Verbindungsgeschwindigkeit des Druckservers (10 oder 100 MB/s) und den Kommunikationsmodus fest (Voll- oder Halbduplex). Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl: AUTO, 100FULL, 100HALF, 10FULL, 10HALF. Bei AUTO (Standard) verwendet der Druckserver zur Ermittlung der Verbindungsgeschwindigkeit und des Verbindungsmodus die automatische Abstimmung. Wenn die automatische Abstimmung fehlschlägt, wird 100HALF definiert.
upgrade: Diese Parameter dienen zur Konfiguration von Jetdirect-Druckservern mit dem Namen und dem Standort einer Firmware-Aktualisierungsdatei. **ACHTUNG:** Vergewissern Sie sich, dass die Befehlsparameter fehlerfrei eingegeben werden und dass die Aktualisierungsdatei eine höhere Versionsnummer besitzt als die aktuell installierte Version. Wenn die Aktualisierungsdatei eine höhere Version als die installierte enthält, versucht der Druckserver eine Aktualisierung. Das Befehlsformat sieht folgendermaßen aus: upgrade: <TFTP-Server-IP> <Version> <Produktnummer> <Dateiname> Dabei gilt: „TFTP-Server-IP“ bezeichnet die IP-Adresse des TFTP-Servers. „Version“ bezeichnet die Firmware-Version der Aktualisierungsdatei. „Produktnummer“ muss der Produktnummer des Druckservers entsprechen. „Dateiname“ entspricht dem Pfad und dem Dateinamen der Firmware-Aktualisierungsdatei.
webscan-config: Aktiviert oder deaktiviert die Web-Scan-Funktion auf dem Druckserver, wenn er an ein unterstütztes Gerät angeschlossen ist. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
scan-idle-timeout: Gibt die Anzahl der Sekunden (1-3600) an, die eine Scan-Verbindung inaktiv bestehen bleiben kann. 0 deaktiviert das Zeitlimit. Der Standard beträgt 300 Sekunden.
scan-email-config: Aktiviert oder deaktiviert die Funktion zum Scannen in E-Mails auf dem Web-Scan-Server. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie.
MFP-config: Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung des Druckservers von Client-Software, die im Lieferumfang Ihres multifunktionalen oder All-in-One-Peripheriegeräts enthalten ist. 0 (Standard): deaktiviert die Unterstützung der Client-Software (nur Drucken ist erlaubt). 1: aktiviert die Unterstützung der Client-Software (Drucken und Scannen ist erlaubt).

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (11 von 12)

usb-mode: Gibt den Kommunikationsmodus über den USB-Anschluss auf dem HP Jetdirect-Druckserver an. ● Auto (Standard): Bestimmt automatisch den höchstmöglichen Kommunikationsmodus für den angeschlossenen Drucker oder das angeschlossene Gerät und richtet ihn ein. ● MLC: (Multiple Logical Channels): Ein HP-eigener Kommunikationsmodus, der mehrere Kanäle für simultanes Drucken, Scannen und Statuskommunikation zulässt. ● BIDIR: Eine Standardverbindung, die die bidirektionale Kommunikation zwischen dem Drucker und dem Druckserver zulässt. Der Druckserver sendet Daten und empfängt Statusinformationen vom Drucker. ● UNIDIR: Eine Standardverbindung, bei der Daten nur in eine Richtung übertragen werden können (zum Drucker).
status-page-lang: Gibt die Sprache der Seitenbeschreibung (Page Description Language, PDL) an, die der Druckserver zum Senden der Jetdirect-Konfigurationsseite/Statusseite an den Drucker verwendet. ● Auto (Standard): Die PDL wird automatisch erkannt, wenn der Druckserver eingeschaltet bzw. nach einem Kaltstart zurückgesetzt wird. ● PCL: Hewlett-Packard Printer Control Language. ● ASCII: Standard-ASCII-Zeichen. ● HPGL2: Hewlett-Packard Graphics Language (v2). ● PS: Postscript-Druckersprache.
network-select: (Für HP Jetdirect-Produkte mit einem dualen verkabelten/Wireless-Anschluss, wie das Modell ew2400) Legt die Aktionen des Druckservers fest. ● Auto (Standard): Stellt automatisch fest, ob ein Netzwerkkabel angeschlossen ist. Ist dies nicht der Fall, wird nur der IEEE 802.11g-Wireless-Anschluss aktiviert. Wenn jedoch ein Netzwerkkabel angeschlossen ist, wird nur der IEEE 802.3-Kabelanschluss aktiviert. **Das Anbringen eines Netzwerkkabels in einem aktiven Wireless-Netzwerk muss mit Bedacht ausgeführt werden, da der Wireless-Zugriff auf das Gerät danach nicht mehr möglich ist.** ● Wired: Nur der 802.3-Kabelanschluss wird aktiviert. ● Wireless: Nur der 802.11g-Wireless-Anschluss wird aktiviert.
Support
support-name: (support-contact:) Wird in der Regel zum Identifizieren einer Person verwendet, die zu Support-Zwecken für dieses Gerät als Kontaktperson dient.
support-number: Wird in der Regel zum Angeben einer Telefonnummer oder Durchwahlnummer verwendet, die zu Support-Zwecken für dieses Gerät angerufen werden soll.

Tabelle 3.3 Parameter der TFTP-Konfigurationsdatei (12 von 12)

support-url: Eine Web-URL-Adresse für Produktinformationen zu diesem Gerät über das Internet oder ein Intranet.
tech-support-url: Eine Web-URL-Adresse für den technischen Support über das Internet oder ein Intranet.

Arbeiten mit DHCP

Hinweis Für den Fall der Verwendung eines HP Jetdirect-*Wireless*-Druckservers setzt dieser Abschnitt voraus, dass eine Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk eingerichtet wurde.

Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP, RFC 2131/2132) ist eine der automatischen Konfigurationsmethoden, die der HP Jetdirect-Druckserver verwendet. Wenn sich in Ihrem Netzwerk ein DHCP-Server befindet, erhält der HP Jetdirect-Druckserver seine IP-Adresse automatisch von diesem Server und registriert seinen Namen bei einem beliebigen RFC-1001- und RFC-1002-kompatiblen dynamischen Namens-Service, wenn eine WINS-IP-Adresse (Windows Internet Naming Service) angegeben wurde.

Sie können zum Konfigurieren von erweiterten Parametern auch eine TFTP-Konfigurationsdatei (Trivial File Transfer Protocol) mit DHCP verwenden. Weitere Informationen über TFTP-Parameter finden Sie unter Über BOOTP/TFTP.

Hinweis DHCP muss auf dem Server verfügbar sein. Hinweise zur Installation oder Aktivierung von DHCP finden Sie in der Systemdokumentation oder in der Online-Hilfe.

Hinweis Wenn der HP Jetdirect-Druckserver und der BOOTP/DHCP-Server sich auf unterschiedlichen Subnets befinden, scheitert die IP-Konfiguration möglicherweise, falls der Router nicht die Übertragung von DHCP-Anforderungen zwischen Subnets unterstützt.

UNIX-Systeme

Weitere Informationen zum Einrichten von DHCP auf UNIX-Systemen finden Sie auf der bootpd man-Seite.

Bei HP-UX-Systemen ist im Verzeichnis `/etc` möglicherweise eine DHCP-Musterkonfigurationsdatei (dhcptab) zu finden.

Da HP-UX derzeit keine Dynamic Domain Name Services (DDNS) für seine DHCP-Implementierungen anbietet, wird empfohlen, die Lease-Dauer aller Druckserver auf „unendlich“ zu setzen. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass alle Druckserver-IP-Adressen so lange statisch bleiben, bis Dynamic Domain Name Services bereitgestellt werden.

Windows-Systeme

HP Jetdirect-Druckserver unterstützen die IP-Konfiguration von einem unterstützten Windows DHCP-Server aus. Dieser Abschnitt erläutert das Einrichten eines Pools oder Gültigkeitsbereichs von IP-Adressen, die der Windows-Server bei Anforderung zuweisen oder leasen kann. Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für BOOTP/DHCP konfiguriert ist, sendet er beim Anschalten automatisch eine BOOTP- oder DHCP-Anforderung nach seiner IP-Konfiguration. Wenn er richtig eingerichtet ist, antwortet ein Windows DHCP-Server mit den IP-Konfigurationsdaten für den Druckserver.

Hinweis Diese Informationen sind nur als Übersicht gedacht. Genaue Informationen oder zusätzliche Unterstützung finden Sie im mit der DHCP-Server-Software gelieferten Informationsmaterial.

Hinweis Zur Vermeidung von Problemen, die sich aus der Änderung von IP-Adressen ergeben können, empfiehlt es sich, allen Druckern IP-Adressen mit unbeschränkten Leases oder reservierte IP-Adressen zuzuweisen.

Windows NT 4.0-Server

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DHCP-Gültigkeitsbereich auf einem Windows NT 4.0-Server einzurichten:

1. Öffnen Sie auf dem Windows NT-Server den *Programm-Manager*, und doppelklicken Sie auf das Symbol *Netzwerkadministrator*.
2. Doppelklicken Sie auf das Symbol **DHCP-Manager**, um das entsprechende Fenster zu öffnen.
3. Wählen Sie **Server** und anschließend **Server hinzufügen**
4. Geben Sie die IP-Adresse des Servers ein, und klicken Sie dann auf **OK**, um zum Fenster *DHCP-Manager* zurückzukehren.
5. Klicken Sie in der Liste der DHCP-Server auf den Server, den Sie gerade hinzugefügt haben, wählen Sie **Bereich** und dann **Erstellen**.
6. Wählen Sie **IP-Adressen-Pool einrichten**. Legen Sie den Gültigkeitsbereich des IP-Adressen-Pools im Abschnitt *IP-Adressen-Pool* fest, indem Sie die erste IP-Adresse in das Feld *Startadresse* und die letzte IP-Adresse in das Feld *Endadresse* eingeben. Geben Sie außerdem die Subnet Mask für das Subnet ein, auf das sich der IP-Adressen-Pool bezieht.

   Durch die Start- und End-IP-Adressen werden die Anfangs- und Endpunkte des IP-Adresspools definiert, die diesem Bereich zugewiesen sind.

Hinweis Sie können IP-Adressen innerhalb eines Gültigkeitsbereichs ausschließen.

7. Wählen Sie im Bereich *Dauer der Lease* die Option **Unbegrenzt**, und klicken Sie dann auf **OK**.

   HP empfiehlt, allen Druckern einen unbegrenzten Lease-Zeitraum zuzuweisen, um Probleme durch sich ändernde IP-Adressen zu vermeiden. Beachten Sie dabei jedoch, dass das Auswählen einer unbegrenzten Lease-Dauer in einem Gültigkeitsbereich dann für alle Clients in diesem Bereich gilt.

   Wenn Sie für die Clients im Netzwerk begrenzte Lease-Zeiten vorsehen möchten, können Sie diese auf eine begrenzte Zeit einstellen. Sie sollten dann jedoch alle Drucker als eingeschränkte Clients für den Bereich konfigurieren.

8. Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Sie im vorherigen Schritt für alle Clients einen unbegrenzten Lease-Zeitraum ausgewählt haben. Andernfalls wählen Sie **Bereich** und anschließend **Reservierungen hinzufügen**, um Ihre Drucker als reservierte Clients einzurichten. Befolgen Sie für jeden Drucker, für den Sie Einschränkungen eingeben möchten, die folgenden Schritte im Fenster *Reservierte Clients hinzufügen*.
    a. Geben Sie die ausgewählte IP-Adresse ein.
    b. Sie finden die MAC-Adresse oder Hardware-Adresse auf der Konfigurationsseite. Geben Sie diese Adresse im Feld *Eindeutige ID (UID)* ein.
    c. Geben Sie den Client-Namen ein (Sie können einen beliebigen Namen wählen).
    d. Wählen Sie **Hinzufügen**, wenn Sie den reservierten Client hinzufügen möchten. Wenn Sie eine Einschränkung löschen möchten, wählen Sie **Bereich** im Fenster *DHCP-Manager* aus, und wählen Sie dann **Aktive Leases**. Im Fenster *Aktive Leases* klicken Sie dann auf die Einschränkung, die Sie löschen möchten. Wählen Sie anschließend **Löschen**.
9. Klicken Sie auf **Schließen**, um zum Fenster *DHCP-Manager* zurückzukehren.
10. Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Sie nicht vorhaben, WINS (Windows Internet Naming Services) zu verwenden. Ansonsten führen Sie die folgenden Schritte durch, wenn Sie den DHCP-Server konfigurieren:
    a. Wählen Sie **DHCP-Optionen** im Fenster *DHCP-Manager*, und wählen Sie dann eine der folgenden Optionen aus:

       Bereich – wenn Sie den Namensdienst nur für den ausgewählten Bereich vorsehen.

       Global – wenn Sie den Namensdienst für alle Bereiche vorsehen.
    b. Fügen Sie den Server der Liste *Aktive Optionen* hinzu. Wählen Sie **WINS/NBNS Servers (044)** aus der Liste *Nichtverwendete Optionen* im Fenster *DHCP-Optionen* aus. Klicken Sie auf **Hinzufügen** und dann auf **OK**.

       Eventuell erscheint eine Warnmeldung, die Sie auffordert, den Knotentyp festzulegen. Dies nehmen Sie in Schritt 10d vor.
    c. Geben Sie nun die IP-Adresse des WINS-Servers ein:
       - Wählen Sie **Wert** und dann **Array bearbeiten** aus.

- Wählen Sie **Entfernen** im Editor für IP-Adressen, um alle nicht mehr benötigten Adressen zu löschen. Geben Sie dann die IP-Adresse des WINS-Servers ein, und wählen Sie **Hinzufügen**.
- Wenn die Adresse in der Liste der IP-Adressen erscheint, wählen Sie **OK**. Dadurch kehren Sie zum Fenster **DHCP-Optionen** zurück. Wenn die Adresse, die Sie gerade hinzugefügt haben, in der Liste der IP-Adressen (in der Nähe des unteren Fensterrandes) erscheint, gehen Sie zu Schritt 10d. Andernfalls wiederholen Sie Schritt 10c.

d. Wählen Sie im Fenster **DHCP-Optionen WINS/NBT Node Type (046)** (WINS/NBT-Knotentyp) aus der Liste **Nichtverwendete Optionen** aus. Wählen Sie **Hinzufügen** aus, um den Knotentyp der Liste **Aktive Optionen** hinzuzufügen. Geben Sie im Feld **Byte** `0x4` ein, um einen gemischten Knoten anzugeben, und klicken Sie dann auf **OK**.

11. Klicken Sie auf **Schließen**, um den **Programm-Manager** zu verlassen.

Windows 2000 Server/Server 2003

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DHCP-Gültigkeitsbereich auf einem Windows 2000-Server oder einem Server 2003-System einzurichten:

1. Führen Sie das DHCP Manager-Dienstprogramm für Windows aus.
   - Windows 2000: Klicken Sie auf **Start**, wählen Sie **Einstellungen** und dann **Systemsteuerung**. Öffnen Sie den Ordner **Verwaltung**, und starten Sie das **DHCP**-Dienstprogramm.
   - Server 2003: Klicken Sie auf **Start**, und wählen Sie **Systemsteuerung**. Öffnen Sie den Ordner **Verwaltung**, und starten Sie das **DHCP**-Dienstprogramm.
2. Wählen Sie im Fenster **DHCP** den Windows-Server im DHCP-Baum aus.

   Falls der Server nicht aufgeführt ist, wählen Sie **DHCP**, und klicken Sie auf das Menü **Vorgang**, um den Server hinzuzufügen.
3. Klicken Sie nach Auswahl des Servers auf das Menü **Vorgang**, und wählen Sie **Neuer Bereich**. Der Assistent zur **Bestimmung eines neuen Bereichs** wird geöffnet.

4. Klicken Sie im Assistenten zur **Bestimmung eines neuen Bereichs** auf **Weiter**.
5. Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für den Bereich ein, und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Geben Sie die IP-Adressen für diesen Gültigkeitsbereich an (Anfangsadresse und Endadresse). Geben Sie außerdem die Subnet Mask an, und klicken Sie dann auf **Weiter**.

Hinweis Wenn Teilnetze verwendet werden, legt die Teilnetzmaske fest, welcher Teil einer IP-Adresse das Teilnetz und welcher Teil das Clientgerät bezeichnet. Weitere Informationen finden Sie unter Anhang A.

7. Geben Sie ggf. den Bereich von IP-Adressen innerhalb des Gesamtgültigkeitsbereichs an, der vom Server ausgeschlossen werden soll. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
8. Geben Sie für DHCP-Clients die Leasedauer der IP-Adressen an. Klicken Sie dann auf **Weiter**.

   Es wird empfohlen, allen Druckern reservierte IP-Adressen zuzuweisen. Das kann nach Einstellung des Gültigkeitsbereichs erfolgen (siehe Schritt 11).
9. Wählen Sie **Nein**, wenn Sie die DHCP-Optionen für diesen Bereich später festlegen möchten. Klicken Sie dann auf **Weiter**.

   Um die DHCP-Optionen jetzt zu konfigurieren, klicken Sie auf **Ja** und dann auf **Weiter**.
   a. Falls gewünscht, geben Sie die IP-Adresse des Routers (oder Standard-Gateways) an, der von Clients genutzt werden soll. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
   b. Falls gewünscht, geben Sie den Domänennamen und die DNS-Server (Domain Name System) für Clients an. Klicken Sie auf **Weiter**.
   c. Falls gewünscht, geben Sie Namen und IP-Adressen für die WINS-Server an. Klicken Sie auf **Weiter**.
   d. Wählen Sie **Ja**, um die DHCP-Optionen jetzt zu aktivieren, und klicken Sie auf **Weiter**.
10. Der DHCP-Gültigkeitsbereich auf diesem Server wurde erfolgreich eingestellt. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Assistenten zu beenden.

11. Konfigurieren Sie den Drucker mit einer reservierten IP-Adresse innerhalb des DHCP-Gültigkeitsbereichs.

    a. Öffnen Sie den Ordner für den Bereich in der DHCP-Struktur, und wählen Sie **Reservierungen**.

    b. Klicken Sie auf das Menü **Vorgang**, und wählen Sie **Neue Reservierung**.

    c. Geben Sie die entsprechenden Informationen, einschließlich der reservierten IP-Adresse für den Drucker, in die Felder ein. (Hinweis: Die MAC-Adresse für den über HP Jetdirect angeschlossenen Drucker ist auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite zu finden.)

    d. Wählen Sie unter „Unterstützte Typen“ **Nur DHCP**, und klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**. (Hinweis: Wenn **Beide** oder **Nur BOOTP** gewählt wird, erfolgt aufgrund der Reihenfolge, in der HP Jetdirect-Druckserver Konfigurationsprotokoll-Anfragen initialisieren, eine Konfiguration über BOOTP.)

    e. Geben Sie einen anderen reservierten Client an, oder klicken Sie auf **Schließen**. Die hinzugefügten reservierten Clients erscheinen im Reservierungsordner für diesen Bereich.

12. Beenden Sie das DHCP Manager-Dienstprogramm.

NetWare-Systeme

NetWare 5.x-Server bieten DHCP-Konfigurationsdienste für Netzwerk-Clients einschließlich des HP Jetdirect-Druckservers. Wie Sie die DHCP-Dienste auf einem NetWare-Server einrichten können, erfahren Sie in der Dokumentation und vom Support von Novell.

Unterbrechen der DHCP-Konfiguration

ACHTUNG Änderungen an einer IP-Adresse auf Ihrem HP Jetdirect-Druckserver können Updates an der Drucker- oder Systemdruckkonfiguration für Clients oder Server erfordern.

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver nicht über DHCP konfiguriert werden soll, muss der Druckserver für die Verwendung einer anderen Konfigurationsmethode neu konfiguriert werden.

1. (Für interne Druckserver) Wenn Sie über das Bedienfeld des Druckers „Manuell“ oder „BOOTP“ auf dem HP Jetdirect-Druckserver aktivieren, ist DHCP deaktiviert.
2. Sie können die Konfiguration „Manuell“ (als Status wird „User Specified“ angezeigt) oder „BOOTP“ auch über Telnet einstellen. Der DHCP-Betrieb ist dann deaktiviert.
3. Sie können die TCP/IP-Parameter manuell über einen unterstützten Web-Browser mit dem eingebetteten Jetdirect-Webserver oder über HP Web Jetadmin ändern.

Wenn Sie die BOOTP-Konfiguration wählen, werden die DHCP-konfigurierten Parameter freigegeben und das TCP/IP-Protokoll wird initialisiert.

Wenn Sie die manuelle Konfiguration wählen, wird die DHCP-konfigurierte IP-Adresse freigegeben und die benutzerdefinierten IP-Parameter werden verwendet. **Daher müssen Sie bei manueller Angabe der IP-Adresse auch alle Konfigurationsparameter wie „Teilnetzmaske“, „Standard-Gateway“ und „Leerlaufzeitlimit“ manuell einstellen.**

Hinweis Wenn Sie eine DHCP-Konfiguration reaktivieren holt der Druckserver die Konfigurationsinformationen von einem DHCP-Server ein. Dies bedeutet, dass das TCP/IP-Protokoll nach Aktivierung von DHCP und Abschluss der Konfigurationssitzung (beispielsweise über Telnet) für den Druckserver neu initialisiert wird und alle aktuellen Konfigurationsinformationen gelöscht werden. Der Druckserver versucht dann, neue Konfigurationsinformationen einzuholen, indem er DHCP-Anforderungen über das Netzwerk an einen DHCP-Server sendet.

Informationen zur DHCP-Konfiguration über Telnet finden Sie unter Über Telnet in diesem Kapitel.

Über RARP

Hinweis Für den Fall der Verwendung eines HP Jetdirect-*Wireless*-Druckservers setzt dieser Abschnitt voraus, dass eine Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk eingerichtet wurde.

Dieser Abschnitt erläutert die Konfiguration des Druckservers unter UNIX- und Linux-Systemen mit dem Reverse Address Resolution Protocol (RARP).

Dieser Einrichtungsvorgang ermöglicht dem RARP-Daemon, der auf dem System ausgeführt wird, die Beantwortung einer RARP-Anfrage vom HP Jetdirect-Druckserver und die Weiterleitung der IP-Adresse an den Druckserver.

1. Schalten Sie den Drucker aus.
2. Melden Sie sich beim UNIX- oder Linux-System als „Superuser“ an.
3. Vergewissern Sie sich, dass der RARP-Daemon auf dem System ausgeführt wird, indem Sie folgenden Befehl an der System-Eingabeaufforderung eingeben:

   `ps -ef | grep rarpd` (Unix)

   `ps ax | grep rarpd` (BSD oder Linux)
4. Die Systemantwort sollte in etwa wie folgt aussehen:

   ```
   861 0.00.2  24  72  5  14:03  0:00  rarpd -a
   860 0.00.5  36 140  5  14:03  0:00  rarpd -a
   ```
5. Wenn das System keine Prozessnummer für den RARP-Daemon anzeigt, lesen Sie bitte die *rarpd*-man-Seite mit Anweisungen zum Starten des RARP-Daemons.
6. Fügen Sie in die Datei `/etc/hosts` die IP-Adresse und den Knotennamen des HP Jetdirect-Druckservers ein. Beispiel:

   `192.168.45.39 laserjet1`

7. Fügen Sie in die Datei /etc/ethers (bei HP-UX 10.20 die Datei /etc/rarpd.conf) die LAN-Hardware-Adresse/-Stationsadresse (von der Konfigurationsseite) und den Knotennamen des HP Jetdirect-Druckservers ein. Beispiel:

   ```
   00:01:E6:a8:b0:00 laserjet1
   ```

Hinweis Wenn Ihr System vom Network Information Service (NIS) Gebrauch macht, müssen Sie alle an den NIS-Host- und ethers-Datenbanken vorgenommenen Änderungen darin aufnehmen.

8. Schalten Sie den Drucker ein.
9. Prüfen Sie mithilfe des Dienstprogramms „Ping“, ob die Karte mit der richtigen IP-Adresse konfiguriert ist. An der Eingabeaufforderung geben Sie Folgendes ein:

   ```
   ping <IP-Adresse>
   ```

   wobei <IP-Adresse> die von RARP zugewiesene Adresse ist.
10. Falls der Ping-Befehl nicht antwortet, siehe Kapitel 8.

Verwenden der Befehle „arp“ und „ping“

Hinweis Für den Fall der Verwendung eines HP Jetdirect-*Wireless*-Druckservers setzt dieser Abschnitt voraus, dass eine Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk eingerichtet wurde.

Sie können einen HP Jetdirect-Druckserver von einem unterstützten System aus über einen ARP-(Address Resolution Protocol-)Befehl mit einer IP-Adresse konfigurieren. Da das Protokoll nicht weiterleitbar ist, muss sich die Arbeitsstation, von der aus die Konfiguration vorgenommen wird, in demselben Netzwerksegment befinden wie der HP Jetdirect-Druckserver.

Zur Verwendung der Befehle „arp“ und „ping“ bei einem HP Jetdirect-Druckserver ist Folgendes erforderlich:

- Windows NT/2000/XP/Server 2003- oder UNIX-System mit Konfiguration für den TCP/IP-Betrieb
- Auf dem Druckserver wurde eine Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 festgelegt
- Die LAN-Hardware- (MAC-) Adresse des HP Jetdirect-Druckservers (die auf einer HP Jetdirect-Konfigurationsseite oder auf einem an externen HP Jetdirect-Druckservern angebrachten Etikett angegeben wird)

Hinweis Bei einigen Systemen sind zur Verwendung des Befehls `arp` „Superuser“-Rechte erforderlich.

Nachdem mit den Befehlen `arp` und `ping` eine IP-Adresse zugewiesen wurde, verwenden Sie zur Konfiguration weiterer IP-Parameter andere Werkzeuge (wie z. B. Telnet, eingebetteter Webserver oder HP Web Jetadmin-Software).

Führen Sie zur Konfiguration eines Jetdirect-Druckservers nachstehende Befehle aus.

```
arp -s <IP-Adresse> <LAN-Hardware-Adresse>

ping <IP-Adresse>
```

wobei `<IP-Adresse>` die gewünschte, dem Druckserver zuzuweisende IP-Adresse ist. Der Befehl `arp` schreibt die Einträge in den arp-Zwischenspeicher auf der Arbeitsstation, wohingegen der Befehl `ping` die IP-Adresse auf dem Druckserver konfiguriert.

Abhängig vom System muss die LAN-Hardware-Adresse u. U. ein besonderes Format aufweisen.

Beispiel:

- Für Windows NT 4.0, 2000, XP, Server 2003

  ```
  arp -s 192.168.45.39 00-01-E6-a2-31-98
  ping 192.168.45.39
  ```

- Für UNIX

  ```
  arp -s 192.168.45.39 00:01:E6:a2:31:98
  ping 192.168.45.39
  ```

Hinweis Nachdem die IP-Adresse auf dem Druckserver festgelegt wurde, werden weitere `arp`- und `ping`-Befehle ignoriert. Bei einer einmal konfigurierten IP-Adresse sind `arp` und `ping` wirkungslos, bis der Druckserver wieder auf seine werkseitigen Werte zurückgesetzt wird (siehe Kapitel 8).

Auf UNIX-Systemen kann der Befehl `arp -s` je nach System abweichen.

Einige BSD-basierte Systeme erwarten die IP-Adresse (oder den Host-Namen) in umgekehrter Reihenfolge. Bei anderen Systemen sind möglicherweise zusätzliche Parameter erforderlich. Spezielle Befehlsformate können Sie Ihrer Systemdokumentation entnehmen.

Über Telnet

Hinweis Für den Fall der Verwendung eines HP Jetdirect-*Wireless*-Druckservers setzt dieser Abschnitt voraus, dass eine Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk eingerichtet wurde.

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration des Druckservers unter Verwendung von Telnet.

Obwohl Telnet-Verbindungen durch ein Administratorkennwort geschützt sind, sind sie nicht sicher. Telnet-Verbindungen können für Netzwerke mit hohen Sicherheitsanforderungen mithilfe von anderen Tools (z. B. TFTP, eingebetteter Webserver oder HP Web Jetadmin-Software) auf dem Druckserver deaktiviert werden.

Herstellen einer Telnet-Verbindung

Zur Verwendung von Telnet-Befehlen beim HP Jetdirect-Druckserver muss eine sog. „Route“ zwischen der Arbeitsstation und dem Druckserver vorhanden sein. Falls der Druckserver und Ihr Computer eine ähnliche IP-Adresse haben müssen, d. h., der Netzwerkbereich ihrer IP-Adressen muss übereinstimmen, dann existiert wahrscheinlich eine Route. Informationen zu IP-Adressstrukturen finden Sie unter Anhang A.

Falls die IP-Adressen nicht übereinstimmen, können Sie entweder die IP-Adressen Ihrer Arbeitsstation so ändern, dass sie übereinstimmen, oder Sie können einen Betriebssystembefehl eingeben, um eine Route zum Druckserver zu erstellen. (Beispielsweise wenn der Druckserver mit einer Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 konfiguriert wird, gibt es wahrscheinlich keine Route.)

Auf Windows-Systemen können Sie den „route“-Befehl an einer Windows-Eingabeaufforderung (DOS) eingeben, um eine Route zum Druckserver zu erstellen.

Informationen zu Systemeingabeaufforderungen finden Sie in der Online-Hilfe zu Windows. Auf Windows NT-Systemen befindet sich das Eingabeaufforderungs-Dienstprogramm im Ordner **Programme** (klicken Sie auf **Start**, **Programme**, **Eingabeaufforderung**). Auf Systemen mit Windows 2000/ XP/Server 2003 befindet sich das Programm im Ordner **Programme** oder **Alle Programme** im Unterordner **Zubehör**.

Um den route-Befehl verwenden zu können, benötigen Sie außerdem die IP-Adresse Ihrer Arbeitsstation. Zum Anzeigen der IP-Adresse können Sie den entsprechenden Befehl an der Eingabeaufforderung eingeben:

`C:\> ipconfig` (unter Windows NT/2000/XP/Server 2003)

`C:\> winipconfig` (unter Windows 98)

Zum Erstellen einer Route über die Systemeingabeaufforderung geben Sie folgenden Befehl ein:

```
route add <Jet Direct IP-Adresse>   <System-IP-Adresse>
```

wobei `<Jet Direct IP-Adresse>` die auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte IP-Adresse und `<System-IP-Adresse>` die IP-Adresse der in der Arbeitsstation installierten Netzwerkkarte ist, die an dasselbe physische LAN angeschlossen ist wie der Druckserver.

Um beispielweise eine Route über Ihre Arbeitsstation mit der IP-Adresse 169.254.2.1 zu einem Druckserver mit der Standard-IP-Adresse 192.0.0.192 zu erstellen, geben Sie folgenden Befehl ein:

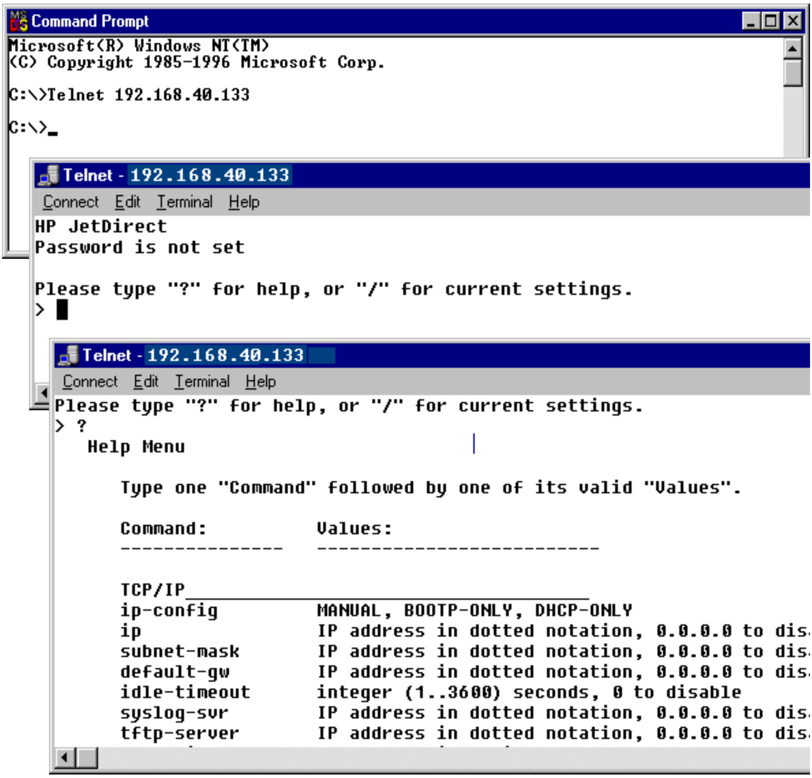
```
route add 192.0.0.192   169.254.2.1
```

ACHTUNG Bei der manuellen Einstellung einer IP-Adresse mit Hilfe von Telnet wird die dynamische IP-Konfiguration (z. B. BOOTP, DHCP oder RARP) überschrieben und es entsteht eine statische Konfiguration. In einer statischen Konfiguration sind die IP-Werte festgelegt, und BOOTP, DHCP, RARP und andere dynamische Konfigurationsmethoden funktionieren nicht mehr.

Wenn Sie eine IP-Adresse manuell ändern, sollten Sie gleichzeitig auch die Teilnetzmaske und den Standard-Gateway neu konfigurieren.

Eine typischXe Telnet-Sitzung

Die folgende Illustration zeigt die Initialisierung einer typischen Telnet-Sitzung:.



Zum Einstellen der Konfigurationsparameter müssen Sie eine Telnet-Sitzung zwischen Ihrem System und dem HP Jetdirect-Druckserver herstellen.

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   `telnet <IP-Adresse>`

   wobei die `<IP-Adresse>` die auf der Jetdirect-Konfigurationsseite aufgelistete IP-Adresse ist. Siehe Kapitel 9.

2. Eine Verbindung zum HP Jetdirect-Druckserver wird angezeigt. Falls der Server mit „`connected to IP address`" (mit der IP-Adresse verbunden) antwortet, drücken Sie zweimal die **Eingabetaste**, um die Telnet-Verbindung zu initialisieren.

3. Wenn Sie zur Eingabe eines Benutzernamens und Kennworts aufgefordert werden, geben Sie die richtigen Werte ein.

   Standardmäßig erfordert Telnet keinen Benutzernamen und kein Kennwort. Falls ein Administratorkennwort eingerichtet wurde, werden Sie aufgefordert, einen Benutzernamen sowie dieses Kennwort einzugeben, bevor Sie Telnet-Befehle eingeben und speichern können.

4. Standardmäßig wird eine Befehlszeilenoberfläche angezeigt. Wenn Sie die Parameter über eine Menüoberfläche konfigurieren möchten, geben Sie **Menu** ein. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzeroberflächen-Optionen.

Eine Liste der unterstützten Befehle und Parameter finden Sie unter Telnet-Befehle und -Parameter.

Benutzeroberflächen-Optionen

Der HP Jetdirect-Druckserver bietet Ihnen zwei Benutzeroberflächen-Optionen zur Eingabe von Telnet-Befehlen: eine Befehlszeilenoberfläche (Standard) und eine Menüoberfläche.

Befehlszeilenoberfläche (Standard)

Über die Telnet-Befehlszeilenoberfläche können Sie Konfigurationsparameter mit den folgenden Vorgehensweisen einstellen:

Hinweis Geben Sie im Verlauf einer Telnet-Sitzung `?` ein, um die verfügbaren Konfigurationsparameter, das richtige Befehlsformat und eine Auflistung der verfügbaren Befehle aufzurufen.

Wenn Sie zusätzliche (oder erweiterte) Befehle auflisten möchten, geben Sie den Befehl `advanced` vor der Eingabe von `?.` ein.

Um aktuelle Konfigurationsdaten anzuzeigen, geben Sie `/` ein.

---

1. Geben Sie an der Telnet-Eingabeaufforderung „>“ Folgendes ein:

   `<Parameter>: <Wert>`

   Drücken Sie dann die **Eingabetaste**. Dabei bezieht sich `<Parameter>` auf den Konfigurationsparameter, den Sie definieren, und `<Wert>` auf die Definitionen, die Sie diesem Parameter zuweisen. Drücken Sie nach jeder Parametereingabe die Eingabetaste.

   Die Konfigurationsparameter sind in Tabelle 3.4 zusammengestellt.

2. Wiederholen Sie die o. g. Schritte, wenn Sie weitere Konfigurationsparameter festlegen möchten.

3. Wenn Sie die Eingabe der Konfigurationsparameter abgeschlossen haben, geben Sie `exit` oder `quit` ein (je nach dem verwendeten System).

   Wenn Sie aufgefordert werden, die geänderten Einstellungen zu speichern, geben Sie `Y` (Standard) für „Ja“ oder `N` für „Nein“ ein.

   Wenn Sie `save` statt `exit` oder `quit` eingeben, werden Sie nicht zum Speichern der Einstellungen aufgefordert.

Telnet-Befehle und -Parameter. Tabelle 3.4 führt die verfügbaren Telnet-Befehle und -Parameter auf.

Hinweis Wenn ein Parameter dynamisch ausgegeben wird (z. B. von einem BOOTP- oder DHCP-Server), kann dieser nur dann über Telnet geändert werden, wenn zuvor die manuelle Konfiguration eingestellt wurde. Wie die manuelle Konfiguration festgelegt wird, entnehmen Sie der Befehlsbeschreibung von `ip-config`.

Wenn Sie eine IP-Adresse manuell ändern, sollten Sie gleichzeitig auch die Teilnetzmaske und den Standard-Gateway neu konfigurieren.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (1 von 21)

Benutzersteuerungsbefehle	
Befehl	**Beschreibung**
?	Zeigt die Hilfe und Telnet-Befehle an.
/	Zeigt die aktuellen Werte an.
menu	Zeigt die Menüoberfläche für den Zugriff auf die Konfigurationsparameter an.
advanced	Aktiviert die erweiterten Befehle. In der Hilfe (?) werden auch die erweiterten Befehle in der Liste aufgeführt.
general	Deaktiviert die erweiterten Befehle. In der Hilfe (?) werden die erweiterten Befehle nicht aufgelistet (Standard).
save	Speichert die Konfigurationswerte und beendet die Sitzung.
exit	Beendet die Sitzung.
export	Exportiert die Einstellungen zur Bearbeitung sowie zum Importieren über Telnet oder TFTP in eine Datei (diese Option wird nur von Systemen unterstützt, die eine Umkehrung von Ein- und Ausgabe unterstützen, wie z. B. UNIX).
Allgemein	
Befehl	**Beschreibung**
passwd	Richtet das Administratorkennwort ein (das gemeinsam mit dem eingebetteten Webserver und HP Web Jetadmin genutzt wird). Beispielsweise richtet „passwd jd 1234 jd 1234“ das Kennwort jd 1234 ein. „jd 1234“ muss zur Bestätigung zweimal eingegeben werden. Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden. Wenn Sie die nächste Telnet-Sitzung initiieren, werden Sie aufgefordert, einen Benutzernamen und dieses Kennwort einzugeben. Wenn Sie das Kennwort löschen möchten, geben Sie den Befehl ohne das Kennwort oder eine Bestätigung ein. Wenn Sie das Kennwort deaktivieren möchten, führen Sie einen Kaltstart durch.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (2 von 21)

sys-location	Alphanumerische Zeichenkette (bis zu 255 Zeichen), mit der in der Regel ein Standort identifiziert wird.
sys-contact	Alphanumerische Zeichenkette (bis zu 255 Zeichen), mit der in der Regel der Name eines Netzwerk- oder Systemadministrators identifiziert wird.
ssl-state	Legt die Sicherheitsstufe des Druckservers für die Web-Kommunikation fest: **1** (Standard): Erzwungene Umleitung zum HTTPS-Anschluss. Es wird nur HTTPS- (sichere HTTP-) Kommunikation verwendet. **2**: Erzwungene Umleitung zu HTTPS deaktivieren. Sowohl HTTP- als auch HTTPS-Kommunikation kann verwendet werden.
security-reset	Setzt die Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver auf die werkseitigen Standardwerte zurück. 0 (Standard) setzt die Sicherheitseinstellungen nicht zurück, 1 setzt sie zurück.
Wireless 802.11 Main	
Befehl	**Beschreibung**
network-type	Geben Sie die 802.11g-Wireless-Netzwerk-Topologie an: **Infrastructure**: Der Druckserver kommuniziert im Netzwerk über einen Zugangspunkt mit anderen verkabelten oder Wireless-Geräten. **Ad Hoc**: (Standard) Der Druckserver kommuniziert ohne einen Zugangspunkt direkt mit anderen Wireless-Geräten.
desired-ssid	Geben Sie den gewünschten Service Set Identifier (SSID) oder Netzwerknamen für den Druckserver an. Es können bis zu 32 alphanumerische Zeichen verwendet werden. Der werkseitige Standard-SSID ist `hpsetup` im Ad-Hoc-Modus. Der Infrastruktur-Netzwerk-SSID `hpsetup` sollte nicht verwendet werden. Falls der ssid-Befehl ohne einen Eintrag (ein leerer SSID) ausgegeben wird, wird dem gewünschten SSID der Wert <AUTO> zugewiesen, wobei dieser dem ersten Netzwerk zugewiesen wird, das mit seinen Authentifizierungseinstellungen übereinstimmt.
encryption	Geben Sie an, ob Verschlüsselung verwendet werden soll. 0 (Standard) deaktiviert die Funktion, 1 aktiviert sie.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (3 von 21)

wep-key-method	Geben Sie das Format für die Eingabe des WEP-Schlüssels an. Bei der Eingabe der WEP-Schlüssel muss die Zeichenanzahl berücksichtigt werden. **ASCII**: (Standard) Verwenden Sie alphanumerische ASCII-Zeichen (0 - 9, a - z, A - Z). Geben Sie für eine 40/64-Bit-Verschlüsselung 5 Zeichen ein. Geben Sie für eine 104/128-Bit-Verschlüsselung 13 Zeichen ein. Bei ASCII-Einträgen muss die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigt werden. **HEX**: Verwenden Sie Hexadezimalzeichen (0 - 9, a - f, A - F). Geben Sie für 60/64-Bit-Verschlüsselung 10 Hexadezimalzeichen ein. Geben Sie für 104/128-Bit-Verschlüsselung 26 Hexadezimalzeichen ein. Bei HEX-Einträgen muss die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt werden.
wep-key	Geben Sie einen statischen WEP-(Wired Equivalent Privacy-)Chiffrierschlüssel an. Der Druckserver kann bis zu vier WEP-Schlüssel speichern und verfügt über vier Schlüsselpositionen (Schlüssel 1, 2, 3, 4). Geben Sie zur Eingabe eines WEP-Schlüssels die Schlüsselposition gefolgt vom Chiffrierschlüsselwert an. Beispiel: wep-key 1 0123456789net weist Schlüssel 1 einen 128-Bit-WEP-Schlüssel zu, der durch den Wert 0123456789net angegeben wird. Sie können das Format für den Schlüsselwert (Hexadezimalzahlen oder alphanumerische ASCII-Zeichen) über den Befehl `web-key-method` angeben. Alternativ können Sie einen optionalen Parameter (ASCII oder HEX) nach dem Schlüssel eingeben. Beispiel: wep-key 1 ASCII 0123456789net weist Schlüssel 1 einen 128-Bit-WEP-Schlüssel zu, der durch die alphanumerischen ASCII-Zeichen 0123456789net angegeben wird. Stellen Sie beim Zuweisen statischer WEP-Schlüssel sicher, dass die Schlüsselpositionen und Schlüsselwerte zu anderen Wireless-Geräten auf dem Netzwerk passen. Stellen Sie sicher, dass alle eingegebenen Schlüsselwerte die gleiche Länge aufweisen und dass für die WEP-Schlüssellängen die richtige Anzahl von Zeichen oder Ziffern verwendet wird.
transmit-key	Geben Sie die WEP-Schlüsselposition (1, 2, 3, 4) an, die der Druckserver für verschlüsselte Kommunikation verwendet. Beispiel: transmit-key 2 Gibt an, dass Schlüssel 2 für die verschlüsselte Kommunikation verwendet wird (in Übereinstimmung mit anderen Geräten im Netzwerk).

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (4 von 21)

desired-channel	(Ad Hoc) Geben Sie den gewünschten Kanal an, den der Druckserver für Ad-Hoc-Netzwerkzuordnungs-Anforderungen verwendet. Für ew2400 ist Kanal 11 die Standardeinstellung. **10**: Kanal 10 (2457 MHz) verwenden. **11**: Kanal 11 (2462 MHz) verwenden. Der Druckserver verwendet diesen Kanal, um seine Verfügbarkeit mitzuteilen, falls er das angegebene Ad-Hoc-Netzwerk auf keinem Kanal findet und es nicht zuordnen kann.
auth-type	Geben Sie ein link-basiertes Authentifizierungsverfahren für den Druckserver zum Gewähren des Netzwerkzugriffs an. **Open**: (Standard) Verwenden Sie die Offenes System-Authentifizierung, wenn Ihr Wireless-Netzwerk keine Authentifizierung für den Netzwerkzugriff erfordert. Der Datenschutz durch WEP-Chiffrierschlüssel kann in dem Netzwerk jedoch aufrecht erhalten werden. **Shared_Key**: Verwenden Sie die Shared_Key-Authentifizierung (freigegebene Schlüssel), wenn jedes Gerät auf Ihrem Netzwerk für den Netzwerkzugriff mit demselben geheimen WEP-Schlüssel konfiguriert werden muss. Die Auswahl der Option **Shared_Key** ist mit dem Befehl `wpa-auth-type` bei aktivierter WPA-PSK-Authentifizierung nicht gültig.
wpa-auth-type	Dieser Befehl ist nicht kompatibel mit der Shared Key-Authentifizierungsoption im Befehl `auth-type`. Verwenden Sie diesen Befehl, um die WPA-PSK-Authentifizierung festzulegen. **PSK**: WPA-PSK sorgt für eine verbesserte Authentifizierung, wenn kein Authentifizierungsserver verwendet wird. Stattdessen wird ein freigegebener Schlüssel (Pre-Shared Key) für die Geräteauthentifizierung verwendet. Ein derartiger Schlüssel wird generiert, wenn Sie mithilfe des Befehls `psk-passphrase` einen Netzwerk-Kennsatz angeben. Der Befehl `dynamic-encrypt` sollte auf die Option **Robust** gesetzt werden.
psk-passphrase	Geben Sie einen Kennsatz ein, der zum Generieren eines freigegebenen Netzwerkschlüssels verwendet wird. Ein Kennsatz muss zwischen 8 und 63 ASCII-Zeichen im Hexadezimalbereich 21 bis 7E (Zeichen 0-9, a-z, A-Z sowie zahlreiche Sonderzeichen einschließlich !, @, #, $, %, ^, &, (,), _, +, =, -, {, }, [,], \, /, ”, <, >, ?, ”, ‘, ~) enthalten.
dynamic-encrypt	Verwenden Sie für die WPA-PSK-Authentifizierung diesen Befehl, um den Druckserver für die dynamische WPA-Verschlüsselung (Wi-Fi Protected Access) einzurichten. Wählen Sie die Option **Robust** für den Befehl.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (5 von 21)

802.11 Wireless Diagnostics	
Befehl	**Beschreibung**
Current SSID	(Schreibgeschützter Parameter) Der Netzwerkname (SSID), mit dem der Wireless-Druckserver verbunden wird.
Current Channel	(Schreibgeschützter Parameter) Der Kanal, den der Wireless-Druckserver gerade verwendet.
Signal Strength	(Schreibgeschützter Parameter) Die Impedanz des vom Druckserver empfangenen Funksignals. **<keine Anzeige>**: Der Druckserver konnte beim Scannen bisher kein Funksignal erkennen. **Kein Signal**: Es konnte auf keinem Kanal ein Funksignal gefunden werden. **Schwach/Eher schlecht/Gut/Ausgezeichnet**: Gibt die Stärke des ermittelten Signals an.
Access Point Mac	(Schreibgeschützter Parameter) Die Media Access Control-(MAC-)Adresse des Zugangspunkts, der für die Kommunikation im Infrastrukturmodus verwendet wird. Beispiel: 00:a0:f8:38:7a:f7 gibt an, dass der Zugangspunkt mit der MAC-Adresse 00a0f8387af7 für die Kommunikation im Netzwerk verwendet wurde.
TCP/IP Main	
Befehl	**Beschreibung**
host-name	Alphanumerische Zeichenkette (bis zu 32 Zeichen) zum Zuordnen oder Ändern des Namens des Netzwerkgeräts. Beispiel: „host-name drucker1“ weist dem Gerät den Namen „drucker1“ zu. Der Standard-Host-Name ist NPIxxxxxx, wobei xxxxxx den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse (MAC) entspricht.
ip-config	Geben Sie die Konfigurationsmethode an: **manual**. Der Druckserver wartet auf IP-Parameter (z. B. Telnet, eingebetteter Webserver, Systemsteuerung, Installations-/Verwaltungssoftware), die manuelle Tools verwenden. Der Status ist `User Specified`. **bootp**: Der Druckserver sendet BOOTP-Anforderungen nach dynamischer IP-Konfiguration an das Netzwerk. **dhcp**: Der Druckserver sendet DHCP-Anforderungen nach dynamischer IP-Konfiguration an das Netzwerk. **auto_ip**: Der Druckserver wird automatisch mit der eindeutigen Link-Local-Adresse 169.254.x.x konfiguriert.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (6 von 21)

ip	IP-Adresse für den Druckserver in Punktschreibweise. Beispiel:
	`ip-config manual`
	`ip 192.168.45.39`
	wobei `ip-config` die manuelle Konfiguration angibt und `ip` die IP-Adresse 192.168.45.39 manuell auf dem Druckserver einrichtet.
	Wenn Sie 0.0.0.0 angeben, wird die IP-Adresse gelöscht.
	Wenn Sie das Programm beenden und eine neue IP-Adresse speichern, muss sie in der nächsten Telnet-Verbindung angegeben werden.

subnet-mask	Ein Wert (in gepunkteter Schreibweise), der den Netzwerk- und den Host-Anteil einer IP-Adresse in empfangenen Nachrichten identifiziert. Beispiel: `subnet-mask 255.255.255.0` speichert den Subnet Mask-Wert 255.255.255.0 auf dem Druckserver. Der Wert 0.0.0.0 deaktiviert die Subnet Mask. Weitere Informationen finden Sie unter Anhang A.
default-gw	Die IP-Adresse eines Standard-Gateways in gepunkteter Schreibweise. Beispielsweise ordnet `default-gw 192.168.40.1` 192.168.40.1 als IP-Adresse des Standard-Gateways für den Druckserver zu. **Hinweis:** Wenn der HP Jetdirect-Druckserver über DHCP konfiguriert wird und Sie die Subnet Mask oder die Adresse des Standard-Gateways manuell ändern, sollten Sie die IP-Adresse des Druckservers ebenfalls manuell ändern. Hierdurch wird die durch DHCP zugeordnete Adresse wieder dem IP-Adressen-Pool von DHCP zugewiesen.
Config Server	(Schreibgeschützter Parameter) Die IP-Adresse des Servers (z. B. eines BOOTP- oder DHCP-Servers), der zuletzt die IP-Adresse auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert hat.
TFTP Server	(Schreibgeschützter Parameter) Die IP-Adresse des TFTP-Servers, der dem HP Jetdirect-Druckserver die TFTP-Parameter zur Verfügung gestellt hat.
TFTP Filename	(Schreibgeschützter Parameter) Der Pfad und der TFTP-Dateiname auf dem TFTP-Server. Beispiel: hpnp/drucker1.cfg
domain-name	Der Domänenname für das Gerät. Beispiel: `domain-name support.hp.com` weist als Domäne `support.hp.com` zu. Der Domänenname enthält nicht den Host-Namen; er ist nicht der vollständige Domänenname (wie z. B. drucker1.support.hp.com).

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (7 von 21)

pri-dns-svr	IP-Adresse auf dem primären DNS-Server (Domain Name System).
sec-dns-svr	Die IP-Adresse eines sekundären DNS-Servers, die verwendet werden soll, wenn der primäre DNS-Server nicht verfügbar ist.
pri-wins-svr	Die IP-Adresse des primären WINS-Servers (WINS = Windows Internet Naming Service) in gepunkteter Schreibweise.
sec-wins-svr	Die IP-Adresse des sekundären WINS-Servers (WINS = Windows Internet Naming Service) in gepunkteter Schreibweise.
smtp-svr	Die IP-Adresse des SMTP-Servers (SMTP = Simple Mail Transport Protocol) für abgehende E-Mails zur Verwendung mit unterstützten Scannern.
TCP/IP Druckoptionen	
Befehl	**Beschreibung**
9100-printing	Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über den TCP-Port 9100 am Druckserver. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie.
ftp-printing	Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über FTP. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie. (TCP-Anschlüsse 20, 21).
ipp-printing	Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über IPP. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie. (TCP-Anschluss 631).
lpd-printing	Aktiviert bzw. deaktiviert das Drucken über LPD. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie. (TCP-Anschluss 515)
banner	Aktiviert oder deaktiviert den Druck eines LPD-Deckblatts. **0** deaktiviert Trennseiten. **1** (Standard) aktiviert Trennseiten.
interlock	Gibt an, ob eine Empfangsbestätigung (Acknowledgement, ACK) für alle TCP-Pakete erforderlich ist, bevor der Drucker eine Port 9100-Druckverbindung trennen kann. Die Anschlussnummer und der Optionswert werden in der folgenden Form angegeben. Für eingebettete HP Druckserver lautet die Standard-Anschlussnummer 1. Der Optionswert **0** (Standard) deaktiviert den Sperrmodus, **1** aktiviert ihn. Beispiel: „`interlock 1 1`“ bedeutetAnschluss 1, Sperrung aktiviert.
mult-tcp-conn	(Einschränkung mehrerer Anschlüsse) Aktiviert oder deaktiviert mehrere TCP-Verbindungen. Damit können Sie die Nutzung mehrerer Anschlüsse einschränken. **1** (Standard): ermöglicht mehrere Verbindungen. **0**: deaktiviert mehrere Verbindungen.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (8 von 21)

buffer-packing	Aktiviert oder deaktiviert das Pufferpacken für TCP/IP-Pakete. **1** (Standard): ist normal, der Datenpuffer wird gepackt, bevor er an den Drucker gesendet wird. **0**: deaktiviert das Pufferpacken, die Daten werden beim Empfang an den Drucker gesendet.
write-mode	Steuert die Einstellung der TCP-PSH-Markierung für Datenübertragungen von Geräten zu Clients. **0** (Standard): Deaktiviert diese Option, es ist keine Markierung gesetzt. **1**: All-push-Option. Das Push-Bit ist in allen Datenpaketen gesetzt.
TCP/IP LPD-Warteschlangen	
Befehl	**Beschreibung**
addq	Fügt eine benutzerdefinierte Warteschlange hinzu. Der Warteschlangenname (bis zu 32 anzeigbare ASCII-Zeichen), der voranzustellende Zeichenfolgenname, der anzuhängende Zeichenfolgenname und die Verarbeitungswarteschlange (in der Regel RAW) müssen in der Befehlszeile angegeben werden. Sie können bis zu sechs benutzerdefinierte Warteschlangen hinzufügen.
deleteq	Löscht eine benutzerdefinierte Warteschlange. Der Warteschlangenname muss in der deletq-Befehlszeile angegeben werden.
defaultq	Der zu verwendende Warteschlangenname, wenn die für einen Druckjob festgelegte Warteschlange unbekannt ist. Die Standardwarteschlange ist **AUTO**.
addstring	Fügt eine benutzerdefinierte Zeichenfolge hinzu, die den Druckdaten entweder voran- oder nachgestellt wird. Es können bis zu acht alphanumerische Zeichen verwendet werden. In der addstring-Befehlszeile sind der Name und der Inhalt der Zeichenfolge anzugeben.
deletestring	Löscht eine benutzerdefinierte Zeichenkette. Der Name der Zeichenfolge muss in der deletestring-Befehlszeile angegeben werden.
TCP/IP Raw-Druckanschlüsse	
Befehl	**Beschreibung**
raw-port	Gibt zusätzliche Anschlüsse für das Drucken auf TCP-Anschluss 9100 an. Gültige Anschlüsse sind 3000 bis 9000, je nach Anwendung. Es können maximal zwei Anschlüsse angegeben werden.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (9 von 21)

TCP/IP-Zugriffssteuerung	
Befehl	**Beschreibung**

allow	Erstellt einen Eintrag in der im HP Jetdirect-Druckserver gespeicherten Host-Zugriffsliste. Jeder Eintrag bezeichnet einen Host (bzw. ein Netzwerk von Hosts), der eine Verbindung zum Drucker herstellen darf. Das Format lautet „allow: netnum [mask]“, wobei „netnum“ eine Netzwerknummer oder Host-IP-Adresse und „mask“ eine Adressenmaske aus Bits ist, die zur Bestätigung des Zugriffs auf die Netzwerknummer und Host-Adresse angewandt wird. In der Zugriffsliste sind bis zu 10 Einträge zulässig. Sind keine Einträge vorhanden, haben alle Hosts Zugriff. Beispiel:
	`allow 192.00.0.0   255.0.0.0`
	lässt alle Hosts auf Netzwerk 192 zu.
	`allow 192.168.1.2`
	lässt einen einzelnen Host zu. In diesem Fall wird die Standardmaske 255.255.255.255 vorausgesetzt, sie ist aber nicht erforderlich.
	`allow 0` löscht die Host-Zugriffsliste.
	Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7.

TCP/IP-Befehle	
Befehl	**Beschreibung**
syslog-config	Aktiviert bzw. deaktiviert den Betrieb des Syslog-Servers auf dem Druckserver: **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie. (UDP-Anschluss 514).
syslog-svr	Die IP-Adresse des Syslog-Servers in gepunkteter Schreibweise. Gibt den Server an, an den der HP Jetdirect-Druckserver Syslog-Meldungen sendet. Beispiel: `syslog-svr: 192.168.40.1` weist 192.168.40.1 diesem Server als IP-Adresse zu. Weitere Informationen finden Sie in Anhang A.
syslog-max	Gibt die maximale Anzahl von Syslog-Meldungen an, die vom HP Jetdirect-Druckserver pro Minute gesendet werden können. Mit dieser Einstellung kann die Größe der Protokolldatei vom Administrator kontrolliert werden. Die Standardeinstellung ist 10 pro Minute. Ist die Einstellung 0, so ist keine Maximalanzahl für Syslog-Meldungen festgelegt.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (10 von 21)

syslog-priority	Mit dieser Einstellung können die an den Syslog-Server gesendeten Meldungen gefiltert werden. Der Filterbereich erstreckt sich von **0** bis**8**, wobei **0** die spezifischste und **8** die allgemeinste Einstellung ist. Nur Meldungen, die eine niedrigere Einstellung als der angegebene Filter (oder eine höhere Priorität) haben, werden gemeldet. Die Standardeinstellung ist **8**, bei der Meldungen jeder Priorität gesendet werden. Ist die Einstellung **0**, sind alle Syslog-Meldungen deaktiviert.
syslog-facility	Ein Code, der zur Identifizierung der Quelle einer Meldung verwendet wird (beispielsweise dafür, bei der Fehlersuche die Quelle der ausgewählten Meldungen zu identifizieren). Standardmäßig verwendet der HP Jetdirect-Druckserver **LPR** als Quellcode. Es können aber auch lokale benutzerdefinierte Werte von **local0** bis **local7** verwendet werden, um einzelne Druckserver oder Gruppen von Druckservern zu isolieren.
slp-config	Aktiviert bzw. deaktiviert den SLP (Service Location Protocol)-Betrieb auf dem Druckserver. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie. Mit SLP wird in ausgewählten HP Softwareanwendungen (über UDP-Anschluss 427) die Geräteerkennung automatisiert.
slp-keep-alive	Die Zeitspanne, in welcher der Druckserver Multicast-Pakete an das Netzwerk sendet, um zu verhindern, dass er aus der Tabelle der Netzwerkgeräte gelöscht wird. Einige Infrastrukturgeräte wie etwa Switches löschen Geräte nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität aus dem Netzwerk. Wählen Sie zur Aktivierung dieser Funktion einen Wert von 1 bis 1440 Minuten. Mit dem Wert 0 deaktivieren Sie diese Funktion.
mdns-config	Aktiviert bzw. deaktiviert Multicast Domain Name System-(mDNS-)Dienste. **0** deaktiviert, **1** (Standard) aktiviert. mDNS wird normalerweise auf kleinen Netzwerken für die IP-Adress- und Namensauflösung (über UDP-Anschluss 5353) verwendet, wenn kein konventioneller DNS-Server verfügbar ist.
mdns-service-name	Gibt eine alphanumerische Zeichenfolge mit bis zu 64 ASCII-Zeichen an, die diesem Gerät oder Service zugewiesen ist. Dieser Name ist unveränderlich und wird zur Auflösung eines bestimmten Geräts oder Service verwendet, wenn die Socket-Daten (wie z. B. die IP-Adresse) sich von Sitzung zu Sitzung ändern. Rendezvous von Apple zeigt diesen Dienst an. Der Standard-Service-Name ist das Druckermodell und die LAN-Hardware-(MAC-)Adresse.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (11 von 21)

mDNS Domain Name	(Schreibgeschützter Parameter) Gibt den dem Gerät zugeordneten mDNS-Domänennamen in der Form <Host-Name>.local an. Wenn vom Benutzer kein Host-Name zuwiesen wurde, wird der Standardbenutzername NPIxxxxxx verwendet, wobei xxxxxx für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-(MAC-)Adresse steht.
mdns-pri-svc	Gibt den mDNS-Dienst der höchsten Priorität an, der zum Drucken verwendet werden soll. Um diesen Parameter festzulegen, wählen Sie eine der folgenden Druckoptionsnummern: **1**: Anschluss 9100-Druck **2**: IPP-Anschluss-Druck **3**: Die Standard-LPD-Raw-Warteschlange **4**: Die Standard-LPD-Text-Warteschlange **5**: Die Standard-LPD-Auto-Warteschlange **6**: Die Standard-LPD-binps-(binary postcript-)Warteschlange **7** bis **12**: Falls benutzerdefinierte LPD-Warteschlangen festgelegt werden, entspricht den benutzerdefinierten LPD-Warteschlangen 5 bis 10. Die Standardauswahl hängt vom Drucker ab, normalerweise ist sie 9100-Druck oder LPD-Druck (binps).
ttl-slp	Gibt die Einstellung IP-Multicast-TTL (TTL = „Time to Live“) für SLP-Pakete (Service Location Protocol) an. Der Standardwert ist 4 Sprünge (die Anzahl der Router ab dem lokalen Netzwerk). Der gültige Bereich ist 1-15. Wenn die Einstellung -1 ist, ist die Multicast-Fähigkeit deaktiviert.
ipv4-multicast	Aktiviert bzw. deaktiviert den Empfang oder die Übertragung von IPv4-Multicast-Paketen durch den Druckserver. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie.
idle-timeout	Eine Ganzzahl (1 bis 3600), die die Zeit in Sekunden angibt, die eine inaktive Druckdatenverbindung geöffnet bleiben soll. Beispiel: `idle-timeout 120` weist 120 Sekunden als den gewünschten Leerlaufzeitlimitwert zu. Der Standard beträgt 270 Sekunden. Wenn der Wert auf 0 gestellt ist, wird die Verbindung nicht beendet, sodass andere Hosts keine Verbindung herstellen können.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (12 von 21)

user-timeout	Eine Ganzzahl (1 und 3600), die die Anzahl der Sekunden angibt, die Ihre Telnet- oder FTP-Sitzung inaktiv bleiben kann, bevor sie automatisch getrennt wird. Der Standard beträgt 900 Sekunden. 0 deaktiviert das Zeitlimit. **ACHTUNG:** Kleine Werte, wie z. B. 1 - 5, können die Verwendung von Telnet praktisch deaktivieren. Eine Telnet-Sitzung kann abgebrochen werden, bevor Änderungen vorgenommen werden können.
cold-reset	Stellt die werkseitigen TCP/IP-Standardeinstellungen ein. Nach einem Kaltstart schalten Sie den Druckerserver aus und wieder ein. Die Parameter für andere Teilsysteme, wie z. B. IPX/SPX oder AppleTalk, sind von dieser Einstellung nicht betroffen.
ews-config	Aktiviert bzw. deaktiviert den eingebetteten Webserver des Druckservers. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 4.
web-refresh	Legt das Zeitintervall (1 – 99999 Sekunden) für Aktualisierungen eingebetteter Webserver-Diagnoseseiten fest. Wenn dieser Wert auf 0 gesetzt wird, ist die Aktualisierungsrate deaktiviert.
tcp-mss	Bezeichnet die maximale Segmentgröße (MSS), die der HP Jetdirect-Druckserver bei der Kommunikation mit lokalen Teilnetzen (Ethernet MSS=1460 Byte oder mehr) oder Remote-Teilnetzen (MSS=536 Byte) angibt: **0** (Standardeinstellung): Alle Netzwerke werden als lokal angenommen (Ethernet MSS=1460 Byte oder mehr). **1**: MSS=1460 Byte (oder mehr) für Teilnetze und MSS=536 Byte für Remote-Netzwerke. **2**: Alle Netzwerke mit Ausnahme des lokalen Teilnetze werden als Remote angenommen (MSS=536 Byte). MSS wirkt sich auf die Leistung aus, indem es die Verhinderung einer IP-Fragmentierung unterstützt, die zu erneuter Datenübertragung führen könnte.
tcp-msl	Gibt die maximale Segmentlebensdauer (MSL) in Sekunden an. Der Bereich liegt zwischen 5 und 120 Sekunden. Der Standard beträgt 15 Sekunden.
gw-disable	Legt fest, ob die Geräte-IP-Adresse automatisch als Gateway zugewiesen werden soll, wenn kein Netzwerk-Gateway konfiguriert ist. **0**: Es wird ein Gateway unter Verwendung der Geräte-IP-Adresse zugewiesen. **1**: Es wird kein Gateway zugewiesen. Die Gateway-Adresse 0.0.0.0 wird konfiguriert.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (13 von 21)

default-ip	Gibt die zu verwendende IP-Adresse an, wenn der Druckserver während einer erzwungenen TCP/IP-Neukonfiguration (z. B. beim Ein- und Ausschalten oder bei der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann. **DEFAULT_IP**: legt die Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 fest. **AUTO_IP**: legt eine Link-Local-IP-Adresse 169.254.x.x fest. Die anfängliche Einstellung wird von der IP-Adresse bestimmt, die beim ersten Einschalten abgerufen wird.
default-ip-dhcp	Gibt an, ob DHCP-Anforderungen in regelmäßigen Abständen gesendet werden, wenn eine Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 oder eine Link-Local-IP-Adresse 169.254.x.x automatisch zugewiesen wurde. **0**: Deaktiviert DHCP-Anforderungen. **1** (Standard): Aktiviert DHCP-Anforderungen.
dhcp-fqdn-config dhcp-fqdn-behavior	Bestimmt die Konfigurationssteuerung des vollständig qualifizierten Domänennamens (Fully Qualified Domain Name, FQDN) mit DHCP, manueller Konfiguration oder beidem. Der vollständig qualifizierte Domänenname besteht aus dem Host-Namen des Geräts und dem Domänennamen. Wählen Sie einen der folgenden Befehlswerte aus: **0** (Standard): Zur Übergabe des Host-Namens und des Domänennamens kann DHCP verwendet werden. Der Host-Name kann mit einer manuellen Konfigurationsmethode geändert werden (beispielsweise über den eingebetteten Webserver, das Bedienfeld des Druckers oder über Telnet). Der Domänennamen kann jedoch nicht manuell geändert werden, wenn er über DHCP konfiguriert wurde. **1**: Es werden nur die DHCP-Einstellungen beibehalten. Sobald der vollständig qualifizierte Domänenname über DHCP konfiguriert wurde, sind keine manuellen Änderungen mehr möglich. **2**: Es werden die manuellen Einstellungen beibehalten. Die Einstellungen können manuell konfiguriert werden. DHCP kann nur dann verwendet werden, wenn es sich um die werkseitig voreingestellten Werte handelt. **3**: Es werden nur die manuellen Einstellungen beibehalten. Obwohl manuelle Konfigurationsmethoden verwendet werden können, ist die Konfiguration über DHCP nicht zulässig.
dhcp-arbitration	Gibt die Zeitspanne in Sekunden an, während der der Druckserver auf DHCP-Konfigurationsangebote wartet. Es muss ein Wert zwischen 1 und 10 festgelegt werden. Die Standardeinstellung beträgt 5 Sekunden.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (14 von 21)

phone-home-config	Legt Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver während des Zugriffs des eingebetteten Webservers fest. Mit diesem Befehl wird gesteuert, ob statistische Daten zur Nutzung des Produkts an HP gesendet werden sollen. Damit HP Daten ermitteln kann, ist ein Internetzugang erforderlich. **2**: Bitten Sie den Benutzer um seine Zustimmung dafür, dass beim ersten Zugriff auf die Registerkarte „Netzwerk“ des eingebetteten Webservers Daten gesendet werden dürfen. Dies ist die werkseitige Standardeinstellung und die Einstellung für den Kaltstart. Nach einer Änderung kann dieser Wert nicht erneut gewählt werden. **1**: Erlaubt ohne Nachfrage beim Benutzer das Senden von Daten an HP. **0**: Deaktiviert das Senden von Daten an HP ohne Nachfrage beim Benutzer.
TCP/IP-Diagnose	
Befehl	**Beschreibung**
Last Config IP	(Schreibgeschützter Parameter) Die IP-Adresse des Systems, von dem aus die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers konfiguriert wurde.
TCP Conns Refused	(Schreibgeschützter Parameter) Die Anzahl der Client-TCP-Verbindungen, die vom Druckserver verweigert werden.
TCP Access Denied	(Schreibgeschützter Parameter) Die Anzahl der Versuche, bei denen Client-Systemen der Zugriff auf den Druckserver verweigert wurde, weil kein zulässiger Eintrag in der Host-Zugriffsliste des Druckservers vorhanden war.
DHCP Lease Time	(Schreibgeschützter Parameter) Lease-Dauer der DHCP-IP-Adresse (in Sekunden).
DHCP Renew Time	(Schreibgeschützter Parameter) DHCP-T1-Zeitlimit, das die DHCP-Lease-Erneuerungszeit angibt (in Sekunden).
DHCP Rebind Time	(Schreibgeschützter Parameter) DHCP-T2-Zeitlimit, das die DHCP-Lease-Rückbindungszeit angibt (in Sekunden).
SNMP	
Befehl	**Beschreibung**
snmp-config	Aktiviert oder deaktiviert den SNMP-Betrieb auf dem Druckserver. 0 deaktiviert, 1 (Standard) aktiviert SNMP. **ACHTUNG:** Wenn Sie SNMP deaktivieren, werden auch alle SNMP-Agenten (SNMP V.1, V.2, V.3) sowie die Kommunikation mit Verwaltungsanwendungen, wie z. B. HP Web Jetadmin deaktiviert. Zusätzlich werden Firmware-Aktualisierungen über gängige HP-Download-Dienstprogramme deaktiviert.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (15 von 21)

get-cmnty-name	Gibt ein Kennwort an, das festlegt, auf welche SNMP-GetRequests-Anfragen der HP Jetdirect-Druckserver antwortet. Eine Eingabe hier ist optional. Wenn ein benutzerdefinierter Community-Name eingestellt ist, antwortet der Druckserver entweder auf einen benutzerdefinierten Community-Namen oder auf die werkseitigen Voreinstellungen. Der Community-Name muss aus ASCII-Zeichen bestehen. Maximale Länge: 255 Zeichen.
set-cmnty-name	Gibt ein Kennwort an, das festlegt, auf welche SNMP-SetRequests-Anfragen (Kontrollfunktionen) der HP Jetdirect-Druckserver antwortet. Der Community-Name einer eingehenden SNMP-SetRequest-Anfrage muss dem „festgelegten Community-Namen“ des Druckservers entsprechen, damit er reagiert. (Zusätzliche Sicherheit können Sie sich verschaffen, indem Sie den Zugriff auf die Konfiguration über die Host-Zugriffsliste des Servers einschränken). Community-Namen müssen aus ASCII-Zeichen bestehen. Maximale Länge: 255 Zeichen.
default-get-cmnty	Aktiviert bzw. deaktiviert den standardmäßigen Get-Community-Namen. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie. Wenn dieser Parameter deaktiviert wird, wird möglicherweise die Kommunikation mit SNMP-Verwaltungsanwendungen unterbunden.
SNMP Traps	
Befehl	**Beschreibung**
auth-trap	Konfiguriert den Druckserver zum Senden (on) oder Nicht-senden (off) von SNMP-Beglaubigungs-Traps. Beglaubigungs-Traps zeigen an, dass ein SNMP-Request eingegangen, die Überprüfung des Community-Namens jedoch fehlgeschlagen ist. 0 deaktiviert diesen Befehl, 1 (Standard) aktiviert ihn.

trap-dest	Fügt der SNMP-Trap-Zielliste des HP Jetdirect-Druckservers eine Host-IP-Adresse hinzu. Das Befehlsformat sieht folgendermaßen aus: trap-dest: *ip-address* [Community-Name] [Anschlussnummer] Der Standard-Community-Name lautet „public“; die Standard-SNMP-Anschlussnummer ist „162“. Die Anschlussnummer kann nicht ohne einen Community-Namen angegeben werden. Zum Löschen der Tabelle verwenden Sie „trap-dest: 0“. Wenn die Liste leer ist, sendet der Druckserver keine SNMP-Traps. Die Liste kann bis zu drei Einträge enthalten. Die standardmäßige SNMP-Trap-Zielliste ist leer. Die auf der SNMP-Trap-Zielliste aufgelisteten Systeme können nur dann Traps empfangen, wenn sie über einen Trap-Daemon zum Empfang dieser Traps verfügen.
IPX/SPX	
Befehl	**Beschreibung**
ipx-config	Aktiviert bzw. deaktiviert das IPX/SPX-Protokoll auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie. Beispiel: `ipx-config 0` deaktiviert die IPX/SPX-Operation.
ipx-unitname	(Druckservername) Ein benutzerdefinierter, alphanumerischer Name, der dem Druckserver zugewiesen wird (maximal 31 Zeichen lang). Standardmäßig ist der Name NPIxxxxxx, wobei xxxxxx für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-Adresse steht.
Address	(Schreibgeschützter Parameter) Identifiziert die Anzahl der IPX-Netzwerke und Knoten, die im Netzwerk erkannt wurden, als NNNNNNNN:hhhhhhhh (hexadezimal), wobei NNNNNNNN für die Netzwerkanzahl und hhhhhhhh für die LAN-Hardware-Adresse des Druckservers steht.
ipx-frametype	Gibt die IPX-Rahmentypeinstellungen an, die für Ihr Druckservermodell zur Verfügung stehen: **AUTO** (Standard), **EN_SNAP**, **EN_8022**, **EN_8023**, **EN_II.** Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 9.
ipx-sapinterval	Gibt den Zeitraum (zwischen 1 und 3600 Sekunden) an, den der HP Jetdirect-Druckserver zwischen SAP (Service Advertising Protocol)-Rundsendungen im Netzwerk wartet. Der Standard beträgt 60 Sekunden. 0 deaktiviert SAP-Rundsendungen.
ipx-mode	(Schreibgeschützter Parameter) Bezeichnet den NetWare-Modus, der auf dem Druckserver konfiguriert ist: RPRINTER oder QSERVER.
ipx-nds-tree	Eine alphanumerische Zeichenfolge von bis zu 31 Zeichen Länge, die den Namen des NDS (Novell Directory Services)-Baums für diesen Drucker identifiziert.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (17 von 21)

ipx-nds-context	Eine alphanumerische Zeichenfolge von bis zu 256 Zeichen Länge, die den NDS-Kontext für den HP Jetdirect-Druckserver angibt.
ipx-job-poll	Gibt die Zeitspanne (in Sekunden) an, die der HP Jetdirect-Druckserver wartet, um nach Druckaufträgen in einer Druckwarteschlange zu suchen. Der Standard beträgt 2 Sekunden.
pjl-banner ipx-banner	Aktiviert bzw. deaktiviert den Druck eines IPX-Deckblatts über die Sprache des Druckauftrags (Printer Job Language, PJL). **0** deaktiviert Trennseiten. **1** (Standard) aktiviert Trennseiten.
pjl-eoj ipx-eoj	Aktiviert bzw. deaktiviert IPX-Benachrichtigungen über das Ende des Auftrags über PJL. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie.
pjl-toner-low ipx-toner-low	Aktiviert bzw. deaktiviert IPX-Benachrichtigungen über den Mangel an Toner über PJL. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie.
AppleTalk	
Befehl	**Beschreibung**
appletalk	Aktiviert bzw. deaktiviert das AppleTalk-(EtherTalk-)Protokoll auf dem Druckserver. 0 deaktiviert die Funktion, 1 (Standard) aktiviert sie. Beispiel: `appletalk 0` deaktiviert den AppleTalk-Betrieb
name-override	(Nur für externe Druckserver) Gibt den Namen des AppleTalk-Netzwerks an. Es können bis zu 32 Zeichen verwendet werden.
Name	(Schreibgeschützter Parameter) Der Name des Druckers im AppleTalk-Netzwerk. Eine Nummer nach den Namen deutet an, dass es mehrere Geräte mit diesem Namen gibt und dies das n-te Vorkommen des Namens ist.
Print Type	(Schreibgeschützter Parameter) Gibt den Typ des AppleTalk-Netzwerkdruckers an, der vom Jetdirect-Druckserver gemeldet wird. Es können bis zu drei Druckertypen gemeldet werden.
Zone	(Schreibgeschützter Parameter) Der Name der AppleTalk-Netzwerkzone, in der sich der Drucker befindet.
Phase	(Schreibgeschützter Parameter) AppleTalk Phase 2 ist auf dem HP Jetdirect-Druckserver voreingestellt.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (18 von 21)

Status	(Schreibgeschützter Parameter) Gibt den aktuellen AppleTalk-Konfigurationsstatus an. **BEREIT**: Gibt an, dass der HP Jetdirect-Druckserver Daten erwartet. **DEAKTIVIERT**: Gibt an, dass AppleTalk manuell deaktiviert wurde. **INITIALISIERUNG**: Deutet an, dass der Druckserver die Adresse oder den Namen des Knotens notiert. Außerdem kann eine zusätzliche Statusmeldung angezeigt werden.
DLC/LLC	
Befehl	**Beschreibung**
dlc/llc-config	Aktiviert bzw. deaktiviert das DLC/LLC-Protokoll auf dem Druckserver. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie. Beispiel: `dlc/llc-config 0` deaktiviert die DLC/LLC-Operation.
strict-8022	Steuert die Interpretation des DLC/LLC-Protokolls: **0** (Standard): deaktiviert, d.h. ermöglicht freie Interpretation. **1**: aktiviert, d. h. ermöglicht strenge Interpretation).
Weitere	
Befehl	**Beschreibung**
upgrade	Diese Parameter dienen zur Konfiguration von Jetdirect-Druckservern mit dem Namen und dem Standort einer Firmware-Aktualisierungsdatei. **ACHTUNG:** Vergewissern Sie sich, dass die Befehlsparameter fehlerfrei eingegeben werden und dass die Aktualisierungsdatei eine höhere Versionsnummer besitzt als die aktuell installierte Version. Wenn die Aktualisierungsdatei eine höhere Version als die installierte enthält, versucht der Druckserver eine Aktualisierung. Das Befehlsformat sieht folgendermaßen aus: upgrade: <TFTP-Server-IP> <Version> <Produktnummer> <Dateiname> Dabei gilt: <TFTP-Server-IP> bezeichnet die IP-Adresse des TFTP-Servers. <Version> bezeichnet die Firmware-Version der Aktualisierungsdatei. <Produktnummer> muss der Produktnummer des Druckservers entsprechen. <Dateiname> entspricht dem Pfad und dem Dateinamen der Firmware-Aktualisierungsdatei.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (19 von 21)

laa	Gibt eine lokal verwaltete Adresse (Locally Administered Address, LAA) an, die die LAN-Hardware-(MAC-)Adresse ersetzt. Wenn LAA verwendet wird, muss eine benutzerdefinierte Zeichenfolge mit genau 12 Hexadezimalzahlen eingegeben werden. Bei Ethernet-Druckservern muss die LAA-Adresse mit der Hexadezimalzahl X2, X6, XA oder XE beginnen, wobei X eine Hexadezimalzahl zwischen 0 und F ist. Die Standardadresse ist die werkseitig zugewiesene Adresse.
webscan-config	(Web-Scan-Konfiguration) Aktiviert oder deaktiviert die Web-Scan-Funktion auf dem Druckserver, wenn er an ein unterstütztes Gerät angeschlossen ist. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie.
scan-idle-timeout	Gibt die Anzahl der Sekunden (1 - 3600) an, die eine Scan-Verbindung inaktiv bestehen bleiben kann. **0** deaktiviert das Zeitlimit. Der Standard beträgt 300 Sekunden.
scan-email-config	(E-Mail-Scan-Konfiguration) Aktiviert oder deaktiviert die Funktion zum Scannen in E-Mails auf dem Web-Scan-Server. **0** deaktiviert die Funktion, **1** (Standard) aktiviert sie.
MFP-config	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung des Druckservers von Client-Software, die im Lieferumfang Ihres multifunktionellen oder All-in-One-Peripheriegeräts enthalten ist. **0** (Standard): deaktiviert die Unterstützung der Client-Software (nur Drucken ist erlaubt). **1**: aktiviert die Unterstützung der Client-Software (Drucken und Scannen ist erlaubt).
usb-mode	Gibt den Kommunikationsmodus über den USB-Anschluss auf dem HP Jetdirect-Druckserver an. ● **Auto** (Standard): Bestimmt automatisch den höchstmöglichen Kommunikationsmodus für den angeschlossenen Drucker oder das angeschlossene Gerät und richtet ihn ein. ● **MLC**: (Multiple Logical Channels): Ein HP-eigener Kommunikationsmodus, der mehrere Kanäle für simultanes Drucken, Scannen und Statuskommunikation zulässt. ● **BIDIR**: Eine Standardverbindung, die die bidirektionale Kommunikation zwischen dem Drucker und dem Druckserver zulässt. Der Druckserver sendet Daten und empfängt Statusinformationen vom Drucker. ● **UNIDIR**: Eine Standardverbindung, bei der Daten nur in eine Richtung übertragen werden können (zum Drucker).

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (20 von 21)

usb-speed	(Schreibgeschützter Parameter, nur USB 2.0-Produkte) Gibt die automatisch bestimmte Kommunikationsgeschwindigkeit über die USB-Verbindung zwischen dem HP Jetdirect-Druckserver und dem Gerät an. ● **Full Speed**: 12 Mbits/s, wie in den USB v2.0-Spezifikationen angegeben, kompatibel mit USB v1.1-Spezifikationen. ● **Hi-Speed**: 480 Mbits/s, nur für USB v2.0-Geräte. ● **Verbindung getrennt**: Der USB-Anschluss ist nicht verbunden.
status-page-lang	Gibt die Sprache des Druckauftrags (Printer Job Language, PJL) an, die der Druckserver zum Senden der Jetdirect-Konfigurations-/Statusseite an den Drucker verwendet. ● **Auto** (Standard): Die PDL wird automatisch erkannt, wenn der Druckserver eingeschaltet bzw. nach einem Kaltstart zurückgesetzt wird. ● **PCL**: Hewlett-Packard Printer Control Language. ● **ASCII**: Standard-ASCII-Zeichen. ● **HPGL2**: Hewlett-Packard Graphics Language (v2). ● **PS**: Postscript-Druckersprache.
link-type	(10/100 Fast Ethernet) Legt die Verbindungsgeschwindigkeit des Druckservers (10 oder 100 MB/s) und den Kommunikationsmodus fest (Voll- oder Halbduplex). Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl: **AUTO**, **100FULL**, **100HALF**, **10FULL**, **10HALF**. Bei **AUTO** (Standard) verwendet der Druckserver zur Ermittlung der Verbindungsgeschwindigkeit und des Verbindungsmodus die automatische Abstimmung. Wenn die automatische Abstimmung fehlschlägt, wird **100HALF** festgelegt.
network-select	(Für HP Jetdirect-Produkte mit einem dualen verkabelten/Wireless-Anschluss, wie Modell ew2400) Legt die Aktionen des Druckservers fest. ● **Auto** (Standard): Stellt automatisch fest, ob ein Netzwerkkabel angeschlossen ist. Ist dies nicht der Fall, wird nur der IEEE 802.11g-Wireless-Anschluss aktiviert. Wenn jedoch ein Netzwerkkabel angeschlossen ist, wird nur der IEEE 802.3-Kabelanschluss aktiviert. **Das Anbringen eines Netzwerkkabels in einem aktiven Wireless-Netzwerk muss mit Bedacht ausgeführt werden, da der Wireless-Zugriff auf das Gerät danach nicht mehr möglich ist.** ● **Verkabelt**: Nur der 802.3-Kabelanschluss wird aktiviert. ● **Wireless**: Nur der 802.11g-Wireless-Anschluss wird aktiviert.

Tabelle 3.4 Telnet-Befehle und -Parameter (21 von 21)

job-timeout	(Nur externe Druckserver) Gibt die Zeitspanne an, nach der eine inaktive Verbindung zum Drucker (beispielsweise über den USB-Anschluss) getrennt wird. Es muss ein Wert zwischen 30 und 4294967295 Sekunden angegeben werden. Wird der Wert **0** festgelegt, werden standardmäßig 270 Sekunden verwendet.
Support	
Befehl	**Beschreibung**
Web Jetadmin URL	(Schreibgeschützter Parameter) Wenn HP Web Jetadmin dieses Gerät entdeckt, wird der URL für den Zugriff auf HP Web Jetadmin angegeben.
Web Jetadmin Name	(Schreibgeschützter Parameter) Wenn HP Web Jetadmin dieses Gerät entdeckt, wird der URL für den Zugriff auf den HP Web Jetadmin-Host angegeben (falls bekannt).
support-name	Wird in der Regel zum Identifizieren einer Person verwendet, die zu Support-Zwecken für dieses Gerät als Kontaktperson dient.
support-number	Wird in der Regel zum Angeben einer Telefonnummer oder Durchwahlnummer verwendet, die zu Support-Zwecken für dieses Gerät angerufen werden soll.
support-url	Eine Web-URL-Adresse für Produktinformationen zu diesem Gerät über das Internet oder ein Intranet.
tech-support-url	Eine Web-URL-Adresse für den technischen Support über das Internet oder ein Intranet.

Menüoberfläche

Wenn Sie an der Telnet-Eingabeaufforderung `menu` eingeben, wird eine optionale Menüoberfläche angezeigt. Für die Menüoberfläche müssen Sie keine Befehle auswendig kennen, da Ihnen ein strukturiertes Menü zur Verfügung steht, über das Sie ganz einfach auf die Konfigurationsparameter zugreifen können.

Abbildung 3.1 zeigt die Menüoberfläche mit den TCP/IP-Menüs als Beispiel.

- Wählen Sie im **Hauptmenü** eine Menünummer aus, und geben Sie sie ein. Wenn es Untermenüs gibt, wählen Sie die Nummer eines Untermenüs und geben sie ein.
- Wenn Sie eine Parametereinstellung ändern möchten, wählen Sie „Y“ (für „Yes“), wenn Sie dazu aufgefordert werden.

  Änderungen an den Parametern werden durch Bearbeiten der Einstellungen mit der **Rückschritt-Taste** vorgenommen. Wenn ein nicht erkannter Wert eingegeben wird, werden Ihnen die richtigen Eingabeoptionen angezeigt.

Hinweis Änderungen werden erst auf dem Jetdirect-Druckserver gespeichert, wenn Sie ein Menü verlassen und bei der Aufforderung die Option zum Speichern Ihrer Änderungen wählen.

Abbildung 3.1 Beispiel: Arbeiten mit der Menüoberfläche

```
     Main Menu
-------------------------------

1. General Menu
2. TCP/IP Menu...
3. SNMP Menu...
4. IPX/SPX Menu
5. AppleTalk Menu
6. DLC/LLC Menu
7. Other Settings
8. Support Settings
9. Wireless Settings
?. Help
e. Exit Menu
0. Exit Telnet
Enter Selection => 2
```

Für das **TCP/IP-Menü** wählen Sie **2**.

```
          TCP/IP Menu
-------------------------------

1. TCP/IP - Main Settings
2. TCP/IP - Print Options
3. TCP/IP - Raw Print Ports
4. TCP/IP - Access Control
5. TCP/IP - Other Settings
6. TCP/IP - Diagnostics
0. Return to Main Menu


Enter Selection => 1
```

Für die Parameter unter den **TCP/IP-Haupteinstellungen** wählen Sie die **1**.

```
   TCP/IP - Main Settings
-------------------------------

  Host Name         : printer1
  IP Config Method  : USER SPECIFIED
  IP Address        : 192.168.45.39
  Subnet Mask       : 255.255.0.0
  Default Gateway   : 192.168.40.1
  Config Server     : 192.168.2.21
  TFTP Server       : 192.168.2.21
  TFTP File Name    : hpnp/print.cfg
  Domain Name       : Not Specified
  DNS Server        : Not Specified
  Pri WINS Server   : Not Specified
  Sec WINS Server   : Not Specified
  SMTP Mail Server  : Not Specified


Would you like to change any of the settings? (Y/[N]):Y
```

Um diese Parameter zu bearbeiten, geben Sie `Y` ein. Bearbeiten Sie die Parameter mit der **Rückschritt**-Taste.

Änderungen werden erst gespeichert, wenn Sie sie beim Beenden der Sitzung speichern.

Verwenden von Telnet zum Löschen der bestehenden IP-Einstellungen

Mit den folgenden Befehlszeileneingaben löschen Sie die IP-Adresse während einer Telnet-Sitzung:

1. Geben Sie `cold-reset` ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
2. Geben Sie `quit` ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**, um Telnet zu beenden.
3. Schalten Sie den Druckserver aus und wieder ein.

Hinweis Dieser Vorgang setzt alle TCP/IP-Parameter zurück, wirkt sich jedoch nur auf das TCP/IP-Untersystem aus. Die Parameter für andere Teilsysteme, wie z. B. IPX/SPX oder AppleTalk, sind von dieser Einstellung nicht betroffen.

Um alle Parameter auf die werkseitigen Standardwerte zurückzusetzen, lesen Sie Kapitel 8.

Über den eingebetteten Webserver

Auf HP Jetdirect-Druckservern können Sie IP-Parameter festlegen, die den eingebetteten Webserver unterstützen. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 4.

Über das Druckerbedienfeld

Der interne HP Jetdirect-Druckserver (sofern vom Drucker unterstützt) verfügt über ein Konfigurationsmenü, auf das über das Bedienfeld des Druckers zugegriffen werden kann. Mithilfe dieses Menüs können Sie Netzwerkprotokolle aktivieren bzw. deaktivieren und grundlegende Netzwerkparameter einstellen.

Hinweis Hinweise zur Verwendung des Druckerbedienfelds für Ihren Drucker finden Sie in der Dokumentation zum Drucker.

Wenn Sie über das Druckerbedienfeld auf das HP Jetdirect-Menü zugreifen, können Sie folgende TCP/IP-Netzwerkkonfigurations-Parameter festlegen:

- IP-Host-Name
- DHCP-Lease-Verhalten (lösen oder erneuern)
- IP-Adresse des Druckservers
- Teilnetzmaske
- Standard-Gateway-Adresse
- Syslog-Server-Adresse
- Leerlaufzeitlimit

Falls Sie mehr TCP/IP-Parameter konfigurieren möchten als das Bedienfeld zulässt, sollten Sie ein anderes als das in diesem Kapitel beschriebene Konfigurations-Tool verwenden (wie z. B. Telnet oder eingebettete Webserver).

Wenn der HP Jetdirect-Druckservermit TCP/IP-Parametern aus dem Bedienfeld des Druckers konfiguriert wird, bleibt die Konfiguration auf dem Druckserver auch beim Aus- und Einschalten erhalten.

Wechseln zu einem anderen Netzwerk

Hinweis Für den Fall der Verwendung eines HP Jetdirect-*Wireless*-Druckservers setzt dieser Abschnitt voraus, dass eine Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk eingerichtet wurde.

Wenn Sie einen HP Jetdirect-Wireless-Druckserver in einem anderen Netzwerk verwenden möchten, müssen Sie für dieses Netzwerk eine neue Wireless-Verbindung einrichten.

Wenn ein mit einer IP-Adresse konfigurierter HP Jetdirect-Druckserver an ein neues Netzwerk angeschlossen wird, müssen Sie sicherstellen, dass die IP-Adresse keinen Konflikt mit den Adressen auf dem neuen Netzwerk erzeugt. Sie können die IP-Adresse des Druckservers für die Verwendung auf dem neuen Netzwerk ändern oder die aktuelle IP-Adresse löschen und eine andere konfigurieren, nachdem Sie den Druckserver auf dem neuen Netzwerk installiert haben. Anweisungen zum Zurücksetzen des Druckservers auf die werkseitigen Standardeinstellungen finden Sie in Kapitel 8, „Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver“.

Wenn auf den aktuellen BOOTP-Server nicht zugegriffen werden kann, müssen Sie u. U. einen anderen BOOTP-Server finden und den Drucker für diesen Server konfigurieren.

Wurde der Druckserver unter Verwendung von BOOTP, DHCP oder RARP konfiguriert, fügen Sie in die entsprechenden Systemdateien die aktualisierten Einstellungen ein. Wurde die IP-Adresse manuell festgelegt (z. B. über das Druckerbedienfeld oder Telnet), konfigurieren Sie die IP-Parameter anhand der Beschreibung in diesem Kapitel neu.

4

Über den eingebetteten Webserver

Einführung

HP Jetdirect-Druckserver enthalten einen eingebetteten Webserver, auf den Sie über einen kompatiblen Web-Browser in einem Intranet zugreifen können. Der eingebettete Webserver bietet Zugriff auf die Konfigurations- und Verwaltungsseiten des HP Jetdirect-Druckservers und des angeschlossenen Netzwerkgeräts (wie z. B. eines Druckers oder eines multifunktionalen Mehrzweck- bzw. All-in-One-Geräts).

Die Registerkarten im oberen Bereich Ihres Browser-Fensters bieten Zugriff auf Geräte- und Netzwerkseiten. Welche Registerkarten und Funktionen angezeigt werden, richtet sich nach dem Funktionsumfang des Geräts und nach der Firmware-Version des HP Jetdirect-Druckservers:

- Stellt das angeschlossene Gerät keine eigenen Webseiten zur Verfügung, werden die vom Gerät bereitgestellten Registerkarten und Funktionen sowie die vom Jetdirect-Druckserver bereitgestellte Registerkarte **Netzwerk** angezeigt. Eine Beschreibung der Geräteseiten finden Sie in der Dokumentation des eingebetteten Webservers, die mit Ihrem Drucker oder dem MFP-Gerät geliefert wurde.
- Wenn vom angeschlossenen Gerät keine Webseiten bereitgestellt werden, zeigt der Jetdirect-Druckserver die beiden folgenden Registerkarten an: **Home** und **Netzwerk**.

Typische Registerkarten **Home** und **Netzwerk**, die vom HP Jetdirect-Druckserver bereitgestellt werden, finden Sie in Abbildung 4.1 bzw. Abbildung 4.2. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten HP Jetdirect-Registerkarte „Home“ und Registerkarte „Netzwerk“.

HP Jetdirect-Registerkarte „Home“

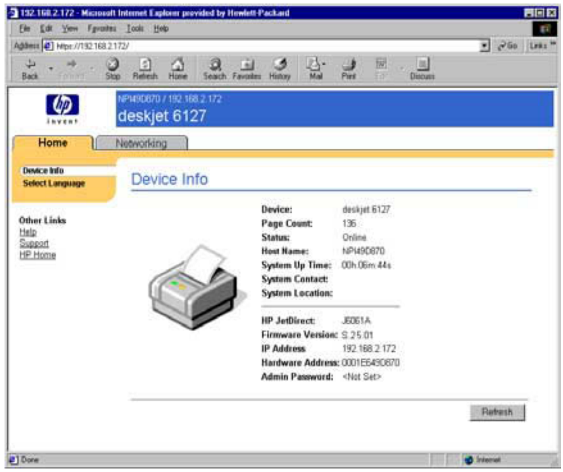


Abbildung 4.1 Typische HP Jetdirect-Registerkarte „Home“

Registerkarte „Netzwerk“

Menüoptionen am linken Rand

Abbildung 4.2 HP Jetdirect-Registerkarte „Netzwerk“

Eine Beschreibung der Netzwerkparameter finden Sie unter Registerkarte „Netzwerk“.

Anforderungen

Kompatible Web-Browser

Um auf den eingebetteten Webserver zuzugreifen, benötigen Sie einen kompatiblen Web-Browser. Im Allgemeinen kann der eingebettete Webserver mit Web-Browsern verwendet werden, die HTML 4.01 sowie überlappende Formatvorlagen unterstützen.

Hewlett Packard testet eine Reihe aktueller und älterer Browser, die mit einer Vielzahl von Systemen verwendet werden.
Im Allgemeinen wird die Verwendung der folgenden Browser empfohlen:

- Microsoft Internet Explorer 5.0 oder höher
- Netscape Navigator 6.0 oder höher

Browser-Ausnahmen

Aufgrund bekannter Probleme, die während des Testens aufgetreten sind, ist die Verwendung der folgenden Browser nicht empfehlenswert:

- Netscape Navigator 6.2.x mit SSL

Unterstützte Version von HP Web Jetadmin

HP Web Jetadmin ist ein Browser-basiertes Software-Tool für Unternehmen zur Verwaltung von Netzwerkgeräten. Es kann vom HP-Online-Support unter dem folgenden URL angefordert werden:

http://www.hp.com/go/webjetadmin

Damit Sie die verbesserten Sicherheitsfunktionen nutzen können, wird empfohlen, HP Web Jetadmin Version 7.8 oder höher für den Betrieb mit dem eingebetteten HP Jetdirect-Webserver zu verwenden. Mit HP Web Jetadmin können Sie den SNMP V.3-Agenten aktivieren und nahtlos ein SNMP V.3-Konto auf dem Druckserver einrichten.

Wenn HP Web Jetadmin den eingebetteten Webserver anhand eines Integrations-URLs erkannt hat, wird ein Link auf dem eingebetteten Webserver angezeigt.

Derzeit kann der Browser-Support zwischen HP Web Jetadmin und dem eingebetteten Webserver variieren. Die von HP Web Jetadmin unterstützten Browser erhalten Sie unter folgender Adresse: http://www.hp.com/go/webjetadmin.

Anzeigen des eingebetteten Webservers

Hinweis Für den Fall der Verwendung eines HP Jetdirect-*Wireless*-Druckservers setzt dieser Abschnitt voraus, dass eine Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk eingerichtet wurde.

Wenn keine Wireless-Netzwerkverbindung eingerichtet wurde, können Sie den HP Jetdirect-Wireless-Druckserver mithilfe des eingebetteten Webservers für Ihr Netzwerk konfigurieren.

Bevor Sie den eingebetteten Webserver verwenden können, muss der HP Jetdirect-Druckserver mit einer IP-Adresse konfiguriert werden. Eine Beschreibung der IP-Adresse sowie einen Überblick über TCP/IP-Networking finden Sie in Anhang A.

Es gibt zahlreiche Methoden, anhand derer eine IP-Adresse auf dem Druckserver konfiguriert werden kann. Sie können IP-Parameter über das Netzwerk mithilfe von BOOTP (Bootstrap-Protokoll) oder DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, Dynamisches Host-Konfigurationsprotokoll) bei jedem Einschalten des Druckservers automatisch konfigurieren lassen. Sie können die IP-Parameter auch über das Bedienfeld des Druckers (bei bestimmten Druckern mit internen Druckservern), Telnet, die Befehle „arp“ und „ping“, HP Web Jetadmin oder andere Verwaltungssoftware manuell konfigurieren. Weitere Informationen über TCP/IP-Konfigurationsoptionen finden Sie in Kapitel 3.

Wenn ein HP Jetdirect-Druckserver nach dem Einschalten keine gültige IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann, weist er sich automatisch die Standard-IP-Adresse 192.0.0.192 oder eine Link-Local-Adresse im Bereich von 169.254.1.0 bis 169.254.254.255 zu. Die auf Ihrem Druckserver konfigurierte IP-Adresse können Sie ermitteln, indem Sie die Jetdirect-Konfigurationsseite für den Druckserver konsultieren. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3.

Wenn die Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 zugewiesen wurde, müssen Sie Ihren Computer vorübergehend mit derselben IP-Netzwerknummer einrichten oder einen Pfad zum Druckserver definieren, um Zugriff auf den eingebetteten Webserver zu erhalten.

Gehen Sie wie folgt vor, um auf den eingebetteten Webserver zuzugreifen:

1. Führen Sie einen unterstützten Web-Browser aus.
2. Geben Sie die IP-Adresse des Druckservers als URL ein.

Abbildung 4.3 Eingabe der IP-Adresse

3. Wenn Sicherheitswarnungen angezeigt werden, klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.

   Anfänglich verwendet der eingebettete Webserver das Standard-HTTP für den Zugriff. Er kann so konfiguriert werden, dass er als sichere Site fungiert, die ein installiertes X.509-kompatibles Zertifikat zur Identifikation verwendet. Bei ordnungsgemäßer Konfiguration kann verschlüsselte Browser-Kommunikation über HTTPS (sicheres HTTP) für den sicheren Zugriff verwendet werden.

   Obwohl dies nicht empfehlenswert ist, können Sie Ihren Browser über das Menü **Internetoptionen** so konfigurieren, dass er Sicherheitswarnungen ignoriert, wenn der Druckserver für den Betrieb mit HTTPS konfiguriert wurde. Siehe Verwaltungsprotokoll.

4. Es wird eine eingebettete Webserver-Seite angezeigt, und zwar entweder die Homepage des HP Jetdirect-Druckservers oder eine Geräteseite, die vom Gerät bereitgestellt wird.

Hinweise zum Betrieb

- Wenn Sie einen Parameterwert eingeben oder ändern, klicken Sie auf **Übernehmen**, um Ihre Änderungen zuzuweisen, oder auf **Abbrechen**, um die Änderungen zu löschen.
- Wenn Sie Änderungen an der IP-Adresse vornehmen, wird die Verbindung zum eingebetteten Webserver abgebrochen. Sie können die Verbindung mit der neuen IP-Adresse wiederherstellen.

ACHTUNG Änderungen an der IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers können zu Fehlern beim Drucken für Clients führen, die unter Verwendung der alten IP-Adresse für das Drucken auf diesem Drucker konfiguriert wurden.

- Der eingebettete Webserver bietet Zugriff auf die Parameter für Wireless-Netzwerkverbindungen mit HP Jetdirect-Wireless-Druckservern.

ACHTUNG Wenn Sie die Einstellungen für das Wireless-Netzwerk ändern, wird die Verbindung möglicherweise unterbrochen. Um die Verbindung wiederherzustellen, müssen Sie Ihr System an die neuen Einstellungen anpassen.

Wenn die Netzwerkverbindung des Druckservers unterbrochen wird, müssen Sie ihn möglicherweise auf die werkseitigen Einstellungen zurücksetzen und erneut installieren.

- Funktionen und Konfigurationsparameter, die nicht von wertbasierten Druckservern (wie HP ew2400) unterstützt werden, werden nicht angezeigt.
- Novell NetWare-Netzwerke: Verwenden Sie auf der Seite **Netzwerkeinstellungen** die Registerkarte **IPX/SPX**, um die Parameter für den Warteschlangen-Server-Modus von Novell Directory Services (NDS) zu konfigurieren. Beachten Sie, dass der eingebettete Webserver keine NDS-Objekte erstellen kann (Druckserver, Drucker und Druckwarteschlangenobjekte). Verwenden Sie zum Erstellen dieser Objekte ein Novell NetWare-Dienstprogramm, wie beispielsweise NWAdmin, oder konfigurieren Sie den IPX/SPX-Stapel für NDS mithilfe von HP Dienstprogrammen, wie HP Web Jetadmin.

HP Jetdirect-Registerkarte „Home“

Auf der Registerkarte **Home** wird die HP Jetdirect-Homepage angezeigt, wenn auf einen Webserver in dem angeschlossenen Gerät nicht zugegriffen werden kann oder er nicht vorhanden ist. Auf der HP Jetdirect-Homepage wird eine generische Druckergrafik angezeigt, die für das angeschlossene Gerät steht. Das Produktmodell, die Firmware-Version und die Netzwerkadressen des HP Jetdirect-Druckservers werden neben den abrufbaren Geräteinformationen angezeigt. Tabelle 4.1 enthält eine Übersicht der auf der HP Jetdirect-Homepage angezeigten Elemente.

Tabelle 4.1 Elemente der HP Jetdirect-Homepage (1 von 3)

Element	Beschreibung
Registerkarte „Home“	Zeigt die Jetdirect-Homepage an. Diese Registerkarte wird nicht angezeigt, wenn auf Webseiten, die vom angeschlossenen Gerät unterstützt werden, zugegriffen werden kann.
<Geräte-Registerkarten>	Es werden möglicherweise verschiedene Geräte-Registerkarten angezeigt, wenn das angeschlossene Netzwerkgerät (z. B. der Drucker oder ein multifunktionales All-in-One-Gerät) über einen unterstützten eingebetteten Webserver verfügt. Über Geräte-Registerkarten kann auf Webseiten, die vom Gerät unterstützt werden, zugegriffen werden.
Registerkarte „Netzwerk“	Bietet Zugriff auf die Parameter für Netzwerkkonfiguration, Sicherheit und Diagnose. Weitere Informationen finden Sie unter Registerkarte „Netzwerk“.
Geräteinformationen	Identifiziert das Gerät (wie z. B. den Modellnamen des Druckers oder des multifunktionalen All-in-One-Geräts), das über den HP Jetdirect-Druckserver an das Netzwerk angeschlossen ist. Weitere Informationen, die vom Gerät abgerufen werden können, werden ebenfalls angezeigt (wie z. B. die Seitenzahl oder der Status des Bedienfelds). Die Informationen variieren je nach den Funktionen des angeschlossenen Geräts.
Sprache wählen	Wird angezeigt, wenn die HP Jetdirect-Webseiten mehrere Sprachen unterstützen. Die unterstützten Sprachen können auch über die Spracheinstellungen in Ihrem Browser ausgewählt werden. Damit die unterstützten nicht englischen Sprachen angezeigt werden können, müssen Cookies in den Browser-Einstellungen aktiviert sein.

Tabelle 4.1 Elemente der HP Jetdirect-Homepage (2 von 3)

Element	Beschreibung
Scannen	Führt den Web-Scan-Server auf dem HP Jetdirect-Druckserver aus, wenn er das angeschlossene Netzwerkgerät unterstützt und aktiviert ist. Mit Web-Scan können Sie über Ihren Web-Browser einen einfachen Scan vom Gerät aus durchführen. Auch die Konfigurationsoption „In-E-Mail-Scannen" ist verfügbar.
Host-Name	Gibt den IP-Host-Namen an, der dem Gerät zugewiesen und im HP Jetdirect-Druckserver gespeichert ist. Siehe „TCP/IP" unter Registerkarte „Netzwerk".
Systembetriebszeit	Die Zeitspanne seit dem letzten Aus- und Einschalten des HP Jetdirect-Druckservers oder des Netzwerkgeräts.
Systemkontakt	Eine Textzeichenfolge (auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeichert) für den Namen einer Kontaktperson für dieses Gerät. Siehe „TCP/IP" unter Registerkarte „Netzwerk".
Systemstandort	Eine Textzeichenfolge (auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeichert), die den physischen Standort dieses Geräts identifiziert. Siehe die Networking-TCP/IP-Konfigurationsseiten.
HP Jetdirect	Die Produktnummer des HP Jetdirect-Druckservers (z. B. HP J7934A).
Firmwareversion	Die Version der Betriebsanleitungen, die auf dem HP Jetdirect-Druckserver installiert sind.
IP-Adresse	Die Internet Protocol-Adresse, die auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert ist. Allgemeine Informationen zu IP-Adressen finden Sie in Anhang A.
Hardwareadresse	Die LAN-Hardwareadresse (MAC-/Media Access Control-Adresse) des HP Jetdirect-Druckservers. Diese eindeutige Adresse wird von Hewlett-Packard zugewiesen, kann jedoch lokal verwaltet werden.
LAA	Eine lokal verwaltete Adresse (Locally Administered Address, LAA), die die LAN-Hardwareadresse (MAC) ersetzt. Die LAA kann lokal gesteuert von einem Netzwerkadministrator konfiguriert werden. Die LAA ist standardmäßig die werkseitig zugewiesene LAN-Hardwareadresse.

Tabelle 4.1 Elemente der HP Jetdirect-Homepage (3 von 3)

Element	Beschreibung
Administratorkennwort	Gibt an, ob ein Administratorkennwort eingerichtet wurde. Dieses Kennwort kann auch über eine Telnet-Sitzung mit dem HP Jetdirect-Druckserver oder in HP Web Jetadmin konfiguriert werden. (Nur EIO-Druckserver) Da die Kennwörter mit ausgewählten Druckern synchronisiert werden, ist es auch möglich, das Kennwort über Sicherheits-Webseiten des Druckers einzurichten. Auf der Seite **Administratorkennwort** können Sie Administratorkennwörter einrichten oder löschen. Wenn ein Administratorkennwort eingerichtet ist, werden Sie aufgefordert, einen Benutzernamen und ein Kennwort einzugeben, um auf Netzwerkparameter zugreifen zu können. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe oder im Abschnitt Administratorkonto des vorliegenden Handbuchs.

Registerkarte „Netzwerk“

Die Registerkarte **Netzwerk** bietet Zugriff auf die HP Jetdirect-Netzwerkkonfigurationsparameter und den Netzwerkkonfigurationsstatus. Über die Menüoptionen in der linken Spalte kann auf Konfigurations- und Statusseiten zugegriffen werden.

Tabelle 4.2 Netzwerkmenüoptionen

Abschnitt KONFIGURATION	
● Netzwerkeinstellungen	● Datenschutzeinstellungen
● Andere Einstellungen	● Sprache wählen
Abschnitt SICHERHEIT	
● Einstellungen	● Verwaltungsprotokoll
● Autorisierung	● Wireless
	● 802.1x-Authentifizierung
Abschnitt DIAGNOSE	
● Netzwerkstatistik	● Konfigurationsseite
● Protokollinformation	

Senden von Produktinformationen an HP

Wenn Sie auf dem eingebetteten Webserver zum ersten Mal die Registerkarte **Netzwerk** aufrufen, werden Sie aufgefordert, die Versendung von Produktinformationen an HP über das Internet zuzulassen. Die von HP erfassten Produktidentifikations- und Nutzungsdaten werden zur Verbesserung von Produktfunktionen und Dienstleistungen verwendet. Gemäß den HP-Datenschutzrichtlinien werden keine persönlichen Daten erfasst. Siehe Online-Datenschutzerklärung von Hewlett-Packard.

Wenn Sie das Versenden der Produktinformationen durch Auswahl von **Nein** ablehnen, wird möglicherweise ein Protokolleintrag dieser Auswahl an HP gesendet. Sie haben folgende Möglichkeiten, um dies zu verhindern:

- Deaktivieren Sie vor der Auswahl von **Nein** den Internetzugang.

  Sie können die Verbindung zum Internet in Ihrem Browser beispielsweise durch die Deaktivierung des Web-Proxy-Servers unterbrechen. Nach Auswahl von **Nein** können Sie den Internetzugang wieder aktivieren.

- Deaktivieren Sie diese Funktion vor der Auswahl von **Nein** mithilfe von Telnet.

  a. Stellen Sie eine Telnet-Verbindung zur IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers her.

  b. Wenn Sie zur Eingabe eines Benutzernamens und Kennworts aufgefordert werden, geben Sie den Benutzernamen `Admin` und das dem Druckserver zugewiesene Kennwort ein.

  c. Geben Sie den folgenden Telnet-Befehl ein: `phone-home-config: 0`.

  d. Um den Vorgang zu beenden und die Einstellungen zu speichern, geben Sie den Befehl `quit` ein. Sie werden gefragt, ob die Informationen gespeichert werden sollen. Geben Sie `Y` (für „Yes“) ein.

- Deaktivieren Sie diese Funktion vor der Auswahl von **Nein** mithilfe eines SNMP-Verwaltungsdienstprogramm oder über die SNMP-Befehlszeile. Die Objektkennung (Object Identifier, OID) lautet .1.3.6.1.4.1.11.2.4.3.7.31.0 und muss auf Null (0) gesetzt werden.

Sie können diese Funktion jederzeit auf der Seite **Sicherheitseinstellungen** der Registerkarte **Netzwerk** aktivieren oder deaktivieren.

Netzwerkeinstellungen

Auf den Seiten **Netzwerkeinstellungen** können Sie Konfigurationsparameter für 802.11 (Wireless Ethernet), TCP/IP, IPX/SPX, AppleTalk, DLC/LLC und SNMP-Protokolle festlegen oder ändern. Wenn Sie eine Parametereinstellung zuweisen möchten, geben Sie den gewünschten Wert ein und klicken auf **Übernehmen**.

802.11 (Wireless Ethernet)

Hinweis HP Jetdirect-Druckserver des Typs ew2400 (verkabelt/wireless) können in einer verkabelten oder in einer Wireless-Netzwerkumgebung verwendet werden. Informationen zur Festlegung des Verbindungstyps finden Sie unter Netzwerkverbindung auf der Seite Verschiedene Einstellungen.

Die Seiten 802.11 ermöglichen Ihnen das Festlegen oder Anpassen der Wireless-Netzwerkkonfigurationsparameter für Ihre IEEE 802.11-Wireless-Ethernet-Verbindung. Gleichzeitig können Sie die grundlegenden TCP/IP-Einstellungen konfigurieren.

Eine Zusammenfassung der Konfigurationsparameter finden Sie in Tabelle 4.3.

Die Registerkarte **802.11** zeigt eine einzelne, statische Seite an, die alle Wireless-Konfigurationsparameter enthält, die zum Aufbau einer Wireless-Verbindung zu Ihrem Netzwerk erforderlich sind. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die von Ihnen vorgenommenen Konfigurationseinstellungen zu übernehmen, oder klicken Sie auf **Abbrechen**, um sie zu verwerfen. Wenn Sie die werkseitigen Einstellungen wiederherstellen möchten, klicken Sie auf **Auf Standardwerte zurücksetzen**.

Alternativ können Sie oben auf der Seite **802.11** auf die Schaltfläche **Assist verwend** klicken, um die Wireless-Netzwerkverbindung zu konfigurieren. Mithilfe dieser Schaltfläche wird ein Konfigurationsassistent gestartet, der Sie durch die erforderlichen 802.11-Wireless-Konfigurationsparameter führt und abhängig von Ihrer Auswahl nicht benötigte Parameter überspringt.

Hinweis Wenn Sie den Assistenten nicht ordnungsgemäß beenden (z. B. nicht über die Schaltfläche „Abbrechen“), wird möglicherweise der Bildschirm *Vorgang fehlgeschlagen* angezeigt. In diesem Fall müssen Sie etwa zwei Minuten warten, bevor Sie den Assistenten erneut öffnen.

Hinweis Wenn Sie den HP Jetdirect-Wireless-Druckserver mit werkseitigen Einstellungen (Ad-hoc-Modus) verwenden, können nicht autorisierte Clients problemlos darauf zugreifen. Der Server sollte daher nicht länger als nötig mit den werkseitigen Einstellungen betrieben werden. Außerdem wird eine Prüfung der vorgenommenen Konfigurationseinstellungen empfohlen.

Tabelle 4.3 802.11-Konfigurationsparameter (1 von 4)

Element	Beschreibung
Ad-hoc (Peer-To-Peer)	Bei „Ad-hoc“ (oder Peer-To-Peer) handelt es sich um eine Wireless-Kommunikationsumgebung, in der Wireless-Geräte innerhalb eines Netzwerks direkt miteinander kommunizieren. Es werden keine Zugangspunkte verwendet. Als weitere im Zusammenhang mit dem Ad-hoc-Modus auftretende Begriffe sind Independent Basic Service Set (IBSS) und „Computer-to-Computer“-Modus zu nennen. Der HP Jetdirect-Druckserver ist werkseitig für den Ad-hoc-Modus konfiguriert. Zur Initialisierung der Kommunikation mit dem Druckserver muss der Wireless-Computer auf den Ad-hoc-Modus gesetzt sein.
Kanal	(Nur Ad-hoc-Modus) Die Kanalauswahl legt die Funkfrequenz fest, auf der der Druckserver seine Empfangsbereitschaft ausstrahlt, wenn die Verknüpfung mit dem angegebenen Ad-hoc-Netzwerk oder Kanal nicht zustande kommt. Werkseitig ist der Server auf die Verwendung von Kanal 11 (2462 MHz) eingestellt. Sie können auch Kanal 10 (2457 MHz) verwenden.

Tabelle 4.3 802.11-Konfigurationsparameter (2 von 4)

Element	Beschreibung
Infrastruktur	Bei „Infrastruktur“ handelt es sich um eine Wireless-Kommunikationsumgebung, in der Verbindungen vom und zum Wireless-Netzwerkgerät über einen Zugangspunkt aufgebaut werden. Bei einem Zugangspunkt handelt es sich um ein Gerät (z. B. ein Gateway oder eine Basisstation), das die Wireless-Kommunikation in beide Richtungen mit anderen Netzwerkgeräten ermöglicht. In der Regel verbindet ein Zugangspunkt Wireless-Geräte mit einem verkabelten Netzwerk. Der Infrastrukturmodus ist die bevorzugte Topologie für größere Netzwerke. Als weitere im Zusammenhang mit dem Infrastrukturmodus auftretende Begriffe sind „Basic Service Set“ (BSS), „Sterntopologie“ und „Enterprise-Modus“ zu nennen.
Netzwerkname (SSID) wählen	Geben Sie den Namen des Wireless-Netzwerks ein (oder wählen Sie ihn aus), zu dem der HP Jetdirect-Druckserver eine Verbindung aufbaut. Der Netzwerkname wird auch als SSID (Service Set Identifier) bezeichnet und kennzeichnet das in der Regel größeren Netzwerken im Infrastrukturmodus zugeordnete ESS (Extended Service Set). Der Druckserver führt alle gefundenen SSIDs auf. Ein leeres SSID-Feld wird beispielsweise auf Netzwerken akzeptiert, die den Netzwerkzugang über die Signalstärke sowie Verschlüsselungs- und Authentifizierungsverfahren steuern. Die werkseitig für den HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte SSID lautet „hpsetup“. Zur Initialisierung der Kommunikation mit dem Druckserver muss die SSID Ihres Wireless-Computers auf „hpsetup“ gesetzt sein. (Hinweis: Bei den SSID-Zeichen ist die Groß- und Kleinschreibung zu beachten. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Klein- bzw. Großbuchstaben verwenden.)
Aktualisieren	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Liste mit den vom Druckserver gefundenen Netzwerknamen zu aktualisieren.
Offenes System	(Keine Authentifizierung) Wählen Sie diese Authentifizierungsmethode, wenn in Ihrem Wireless-Netzwerk keine Geräteauthentifizierung oder sonstige Zugriffsberechtigungen eingerichtet sind. Der Datenschutz durch WEP-Chiffrierschlüssel kann in dem Netzwerk jedoch aufrecht erhalten werden.
Freigeg. Schlüssel	(WEP-Schlüssel erforderlich) Verwenden Sie dieses Authentifizierungsverfahren, wenn alle Geräte in Ihrem Wireless-Netzwerk für den Zugriff auf das Netzwerk und Verbindungen einen gemeinsamen Chiffrierschlüssel verwenden (d. h. einen gemeinsamen „Kennwort“-Wert). Alle Geräte innerhalb des Netzwerks müssen den gleichen Schlüssel verwenden. Der HP Jetdirect-Druckserver unterstützt Codes des Typs IEEE 802.11 Wired Equivalent Privacy (WEP) für die verschlüsselte Netzwerkkommunikation. Wenn Sie die Authentifizierung über freigegebenen Schlüssel verwenden, müssen Sie einen oder mehrere WEP-Schlüssel konfigurieren.

Tabelle 4.3 802.11-Konfigurationsparameter (3 von 4)

Element	Beschreibung
WPA-PSK	Wählen Sie WPA-PSK ((Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key) für eine erweiterte Authentifizierung. WPA-PSK ist normalerweise für kleine Netzwerke geeignet, die keine Authentifizierungsserver verwenden. Wenn WPA-PSK-Authentifizierung ausgewählt wird, müssen Sie einen Netzwerkkennsatz eingeben, der zum Generieren des freigegebenen Schlüssels (Pre-Shared Key) für Ihr Netzwerk verwendet wird. Zusätzlich müssen Sie die dynamische Verschlüsselung wählen.
Kennsatz	Geben Sie einen Netzwerkkennsatz zum Generieren des freigegebenen Schlüssels für die WPA-PSK-Authentifizierung in Ihrem Netzwerk ein. Ein Kennsatz muss zwischen 8 und 63 ASCII-Zeichen im Hexadezimalbereich 21 bis 7E (Zeichen 0-9, a-z, A-Z sowie zahlreiche Sonderzeichen einschließlich !, @, #, $, %, ^, &, (,), _, +, =, -, {, }, [,], \, /, ”, <, >, ?, ”, ‘, ~) enthalten.
Deaktiviert (Keine Verschlüsselung)	Wählen Sie **Deaktiviert**, wenn Ihr Wireless-Netzwerk für den Netzwerkzugang oder die Kommunikation keine Chiffrierschlüssel verwendet.
Dynamisch	(Nur WPA-PSK-Authentifizierung) Wenn der Druckserver für die WPA-PSK-Authentifizierung konfiguriert ist, müssen die dynamischen WPA-Verschlüsselungsprotokolle verwendet werden.
Statisch (WEP)	Wählen Sie **Statisch (WEP)**, wenn Ihr Wireless-Netzwerk für die einfache Zugriffskontrolle und Datensicherheit WEP-(Wired Equivalent Privacy-)Schlüssel verwendet. Jedes Wireless-Gerät innerhalb des Netzwerks muss unter Aufsicht Ihres Netzwerkadministrators mit demselben Schlüssel konfiguriert werden. **Übermittelte Daten verschlüsseln mit:** Wählen Sie den zurzeit aktiven Schlüssel. Der HP Jetdirect-Druckserver kann bis zu vier WEP-Schlüssel speichern und verfügt über vier Schlüsselpositionen (Schlüssel 1, 2, 3, 4). Es kann jedoch für ein einzelnes Netzwerk jeweils nur ein Schlüssel (oder eine SSID) vergeben werden. Standardmäßig ist Schlüssel 1 aktiviert. **Hinweis:** Achten Sie bei der Eingabe von WEP-Schlüsseln darauf, diese an die richtigen Positionen zu setzen, die anderen Wireless-Geräten in Ihrem Netzwerk zugeordnet sind, oder geben Sie sie in die entsprechenden Felder ein. Wenn beispielsweise andere Geräte in Ihrem Wireless-Netzwerk einen WEP-Schlüssel in der Position „Schlüssel 2“ als aktiven Schlüssel verwenden, müssen Sie diesen WEP-Schlüssel auf dem Jetdirect-Druckserver in das Feld „Schlüssel 2“ eingeben und „Schlüssel 2“ als aktiven Schlüssel auswählen. Die verschiedenen Schlüsselpositionen führen zu jeweils unterschiedlichen Resultaten bei der Ver- und Entschlüsselung.

Tabelle 4.3 802.11-Konfigurationsparameter (4 von 4)

<table>
<tr><th>Element</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td></td><td>Der HP Jetdirect-Wireless-Druckserver unterstützt WEP-Schlüssel für die 40/64-Bit- und 104/128-Bit-Verschlüsselung. So geben Sie einen oder mehrere WEP-Schlüssel ein:

Schlüssel eingeben in: Wählen Sie, ob Sie zur Angabe der WEP-Schlüssel alphanumerische oder hexadezimale Zeichen verwenden möchten.

Wählen Sie Alphanumerisch, um Ihre WEP-Schlüssel mithilfe von alphanumerischen ASCII-Zeichen (8 Bit) einzugeben. Alphanumerische Zeichen umfassen die Zeichen 0 bis 9, a bis z sowie A bis Z. (Hinweis: Bei den alphanumerischen Zeichen ist die Groß- und Kleinschreibung zu beachten. Die Eingabe von Klein- oder Großbuchstaben („a - z“ oder „A - Z“) führt zu jeweils anderen Werten für den WEP-Schlüssel.)

Wählen Sie Hexadezimal, um hexadezimale (4 Bit) Zahlen einzugeben. Hexadezimalzahlen umfassen 0 bis 9, a bis f sowie A bis F. (Hinweis: Bei Hexadezimalzahlen spielt die Groß- und Kleinschreibung keine Rolle. Die Eingabe von Klein- oder Großbuchstaben („a - f“ oder „A - F“) wirkt sich nicht auf den Wert des WEP-Schlüssels aus.)

Für die 40/64-Bit- oder 104/128-Bit-Verschlüsselung müssen alle eingegebenen Schlüsselwerte dieselbe Länge aufweisen. Geben Sie in jedes Schlüsselfeld Ihre jeweils 5 alphanumerischen Zeichen oder 10 Hexadezimalzeichen (40 Bits) für die 64-Bit-Verschlüsselung bzw. 13 alphanumerische Zeichen oder 26 Hexadezimalzahlen (104 Bits) für die 128-Bit-Verschlüsselung ein. (Hinweis: In beiden Fällen werden automatisch 24 „Initialisierungsvektor“-Bits hinzugefügt.)</td></tr>
<tr><td>TCP/IP-Einstellungen</td><td>Um die Wiederherstellung von Verbindungen zum Druckserver für die erste Netzwerkkonfiguration zu minimieren, können Sie auf der Seite 802.11 die folgenden grundlegenden TCP/IP-Einstellungen gleichzeitig mit Ihren Wireless-Verbindungseinstellungen konfigurieren:
IP-Konfigurationsmethode
IP-Adresse
Teilnetzmaske
Standard-Gateway
Eine Beschreibung dieser Parameter finden Sie nachstehend unter TCP/IP.</td></tr>
</table>

TCP/IP

Die Seite **TCP/IP** bietet Konfigurationsparameter, die in Tabelle 4.4 zusammengefasst sind.

Tabelle 4.4 TCP/IP-Einstellungen (1 von 3)

Element	Beschreibung
IP-Konfigurations methode	Wählt die Methode aus, die der HP Jetdirect-Druckserver für seine IP-Konfigurationsparameter verwendet: BOOTP (Standard), DHCP, Manuell oder Auto-IP. Für BOOTP oder DHCP werden die IP-Parameter automatisch jedesmal von einem BOOTP- oder DHCP-Server konfiguriert, wenn der Druckserver eingeschaltet wird. Wenn Sie „Manuell" wählen, können die grundlegenden IP-Parameter über diese Webseite oder über andere verfügbare Tools manuell eingegeben werden. Wenn Sie „Auto-IP" wählen, wird eine eindeutige Link-Local-Adresse 196.254.x.x zugewiesen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3.
Host-Name	Gibt einen lesbaren IP-Namen (das SNMP SysName-Objekt) für das Netzwerkgerät an. Der Name muss mit einem Buchstaben beginnen und kann auf einen Buchstaben oder eine Ziffer enden. Er kann bis zu 32 ASCII-Zeichen enthalten. Der Standardname lautet NPIxxxxxx, wobei xxxxxx den letzten sechs Stellen der LAN-Hardwareadresse (MAC) entspricht.
IP-Adresse	Über dieses Feld können Sie die Internet Protocol-Adresse auf dem HP Jetdirect-Druckserver manuell zuweisen. Die IP-Adresse ist eine 4-Byte (32-Bit)-Adresse in der Form „n.n.n.n", wobei „n" für eine Zahl zwischen 0 und 255 steht. Eine IP-Adresse identifiziert eindeutig einen Knoten in einem TCP/IP-Netzwerk. Doppelte IP-Adressen sind in einem TCP/IP-Netzwerk nicht zulässig. Weitere Informationen zu IP-Adressen finden Sie in Anhang A.
Teilnetzmaske	Wenn Subnets verwendet werden, können Sie über dieses Feld manuell eine Subnet Mask zuweisen. Eine Subnet Mask ist eine 32-Bit-Zahl, die bei Anwendung auf eine IP-Adresse bestimmt, welche Bits für das Netzwerk und das Subnet stehen und welche Bits den Knoten eindeutig angeben. Weitere Informationen zu Teilnetzmasken finden Sie in Anhang A.
Standard-Gateway	Identifiziert die IP-Adresse eines Routers oder eines Computers, über den Verbindungen zu anderen Netzwerken oder Subnets hergestellt werden.
Domänenname	Gibt den Namen der Domain Name System (DNS)-Domäne an, in der sich der HP Jetdirect-Druckserver befindet (z. B. support.hp.com). Dieser Name umfasst nicht den Host-Namen, da dies nicht der vollständige Domänenname ist (wie z. B. drucker1.support.hp.com).

Tabelle 4.4 TCP/IP-Einstellungen (2 von 3)

Element	Beschreibung
Primärer WINS-Server	Gibt die IP-Adresse des primären WINS-Servers (WINS = Windows Internet Naming Service) an. Der WINS-Server bietet IP-Adress- und Namensauflösungsdienste für Netzwerkcomputer und -geräte.
Sekundärer WINS-Server	Gibt die IP-Adresse an, die für WINS verwendet werden soll, wenn der primäre WINS-Server nicht verfügbar ist.
Syslog-Server	Gibt die IP-Adresse eines Host-Computers an, der für den Empfang von Syslog-Meldungen vom HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert ist. Wenn kein Syslog-Server angegeben ist, werden Syslog-Meldungen deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie in Anhang A.
Maximale Syslog-Meldungen	Gibt die maximale Anzahl von Syslog-Meldungen an, die vom HP Jetdirect-Druckserver pro Minute gesendet werden können. Mit dieser Einstellung kann die Größe der Protokolldatei vom Administrator kontrolliert werden. Die Standardeinstellung ist 10 pro Minute. Wenn diese Option auf Null gestellt ist, ist keine Höchstzahl festgelegt.
Syslog-Priorität	Steuert die Filterung von Syslog-Meldungen, die an den Syslog-Server gesendet werden. Der Filterbereich ist 0 bis 8, wobei „0“ die spezifischste und „8“ die allgemeinste Einstellung ist. Nur Meldungen, die eine niedrigere Einstellung als der angegebene Filter (also eine höhere Priorität) haben, werden gemeldet. Der Standardwert ist „8“ und gibt alle Syslog-Meldungen wieder. Der Wert „0“ deaktiviert die gesamte Syslog-Berichterstellung.
Leerlaufzeitlimit	Gibt die Anzahl der Sekunden an, die eine inaktive Verbindung bestehen bleibt. Es können bis zu 3600 Sekunden eingestellt werden. 270 ist der Standardwert. Wenn diese Option auf 0 gesetzt wird, ist das Zeitlimit deaktiviert, und TCP/IP-Verbindungen bleiben bestehen, bis sie vom Gerät am anderen Ende des Netzwerks (z. B. von einer Workstation) getrennt werden.
TTL/SLP	Gibt die Entdeckungseinstellung für die IP-Multicast-Time To Live (TTL) für SLP-Pakete (SLP = Service Location Protocol) an. Der Standardwert ist 4 Sprünge (die Anzahl der Router ab dem lokalen Netzwerk). Der Bereich ist 1-15. Wenn diese Option auf -1 gesetzt wird, ist die Multicast-Fähigkeit deaktiviert. Bei Druckservern, die für Auto IP-(Link-Local-)Adressen konfiguriert wurden, wird dieses Feld ignoriert. Das TTL für ausgehende Pakete wird immer auf 255 gesetzt und ist auf das Link-Local-Netzwerk begrenzt.
Systemkontakt	Identifiziert eine Person, die der Verwaltung oder Wartung dieses Geräts zugewiesen ist. In diesem Feld können eine Telefonnummer oder ähnliche Informationen stehen. Wenn dieser Parameter konfiguriert ist, wird er auf der HP Jetdirect-Homepage angezeigt.

Tabelle 4.4 TCP/IP-Einstellungen (3 von 3)

Element	Beschreibung
Systemstandort	Gibt den physischen Standort des Geräts oder verwandte Informationen an. Nur druckbare ASCII-Zeichen sind zugelassen, und zwar maximal 64 Zeichen. Wenn dieser Parameter konfiguriert ist, wird er auf der HP Jetdirect-Homepage angezeigt.
Trennseite	Gibt an, ob der Druck eines LPD-Deckblatts für Druckjobs aktiviert oder deaktiviert ist. Für die aktuell unterstützten Druckserver steht nur ein Anschluss (Anschluss 1) zur Verfügung.
Standard-IP	Gibt die zu verwendende IP-Adresse an, wenn der Druckserver während einer erzwungenen TCP/IP-Neukonfiguration (z. B. bei der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann. **LEGACY-STANDARD_IP**: legt die Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 fest. **AUTO_IP**: legt eine Link-Local-IP-Adresse 169.254.x.x fest. Die anfängliche Einstellung wird von der IP-Adresse bestimmt, die beim ersten Einschalten abgerufen wird.
DHCP-Anforderungen senden	Über ein Kontrollkästchen wird angegeben, ob DHCP-Anforderungen in regelmäßigen Abständen gesendet werden, wenn eine Standard-Legacy-IP-Adresse 192.0.0.192 oder eine Link-Local-IP-Adresse 169.254.x.x automatisch zugewiesen wurde. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die DHCP-Anforderungen zu deaktivieren. Markieren Sie das Kontrollkästchen (Standard), um die DHCP-Anforderungen zu aktivieren.

IPX/SPX

Auf der Registerkarte **IPX/SPX** können Sie IPX/SPX-Parameter (Internet Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange) auf dem HP Jetdirect-Druckserver für den Betrieb in einem Novell NetWare- oder einem IPX/SPX-kompatiblen Netzwerk (wie z. B. einem Microsoft-Netzwerk) konfigurieren. In Tabelle 4.5 finden Sie eine Beschreibung der Elemente dieser Seite.

ACHTUNG Wenn Sie in einem Microsoft-Netzwerk über IPX/SPX im Direktmodus drucken, deaktivieren Sie IPX/SPX **nicht**.

Für ein Novell NetWare-Netzwerk:

- Der eingebettete Webserver kann zur Auswahl von Warteschlangenservermodus-Parametern in einer Novell Directory Services-(NDS-)Umgebung verwendet werden.
- Sie können über den eingebetteten Webserver keine NDS-Druckserverobjekte, Drucker- oder Warteschlangenobjekte erstellen. Verwenden Sie zum Erstellen dieser Objekte die verfügbaren Tools oder Dienstprogramme.

Tabelle 4.5 IPX/SPX-Einstellungen (1 von 2)

Element	Beschreibung
IPX/SPX aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die IPX/SPX-Protokolle auf dem HP Jetdirect-Druckserver. Wenn das Kontrollkästchen leer ist, ist IPX/SPX deaktiviert.
IPX/SPX-Rahmen typ	Geben Sie den IPX/SPX-Rahmentyp an, der vom HP Jetdirect-Druckserver in Ihrem Netzwerk verwendet werden soll. Wenn ein Rahmentyp konfiguriert wurde, werden alle anderen Rahmen gezählt und verworfen. ● AUTO (Standard) findet alle Rahmentypen und konfiguriert den ersten erkannten Rahmentyp. ● EN_8023 begrenzt den Rahmentyp auf IPX- über IEEE 802.3-Rahmen. ● EN_II begrenzt den Rahmentyp auf IPX- über Ethernet-Rahmen. ● EN_8022 begrenzt den Rahmentyp auf IPX- über IEEE 802.2- mit IEEE 802.3-Rahmen. ● EN_SNAP begrenzt den Rahmentyp auf IPX über SNAP mit IEEE 802.3-Rahmen.
SAP-Intervall	Gibt den Zeitraum (in Sekunden) an, den der HP Jetdirect-Druckserver wartet, bevor er Service Advertising Protocol (SAP)-Meldungen sendet, die rundgesendet werden, um seine Service-Fähigkeiten in einem Novell NetWare-Netzwerk zu veröffentlichen. Mit dem Wert „0“ werden SAP-Meldungen deaktiviert.
Druckservername	Gibt einen NetWare-Druckernamen für den HP Jetdirect-Druckserver an (nur alphanumerische Zeichen). Der Standardname lautet NPIxxxxxx, wobei xxxxxx für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) des HP Jetdirect-Druckservers steht.
NDS-Baumname	Gibt den Namen des NDS-Baums für dieses Gerät an. Der NDS-Baumname (NDS = Novell Directory Services) verweist auf den Namen des Organisationsbaums, der von Ihrem Netzwerk verwendet wird. Wenn Sie die NDS-Unterstützung deaktivieren möchten, lassen Sie dieses Feld leer.

Tabelle 4.5 IPX/SPX-Einstellungen (2 von 2)

Element	Beschreibung
NDS-Kontext	Der NDS-Kontext des Druckservers verweist auf den NDS-Container bzw. die Organisationseinheit, die das Druckserverobjekt enthält. Warteschlangen- und Geräteobjekte können sich an jedem beliebigen Punkt des NDS-Baums befinden, während der HP Jetdirect-Druckserver mit dem vollständigen Druckserverobjektnamen konfiguriert werden muss. Wenn sich das Druckserverobjekt beispielsweise in dem Container „marketing.mytown.lj“ befindet, lautet der vollständige Kontextname (KN) des Druckservers: „OU=marketing.OU=mytown.O=lj“ (wobei OU für einen Organisationseinheits-Container und O für einen Organisations-Container im NDS-Baum steht). Der Druckserver akzeptiert auch „marketing.mytown.lj“. Wenn Sie die NDS-Unterstützung deaktivieren möchten, lassen Sie dieses Feld leer. Hinweis: NDS-Objekte können nicht über den eingebetteten Webserver erstellt werden.
Job Poll-Intervall	Gibt die Zeitspanne (in Sekunden) an, die der HP Jetdirect-Druckserver wartet, bis er nach Druckjobs in einer Druckwarteschlange sucht.
PJL-Konfiguration	Für Printer Job Language (PJL)-Parameter aktivieren oder deaktivieren Sie die dafür vorgesehenen Parameter: ● **Trennseiten** (für den Druck von Trennseiten zwischen Druckaufträgen) ● **End-Of-Job-Benachrichtigung** (bei Empfang vom Drucker wird eine End-of-Job-Meldung an eine Client-Anwendung weitergeleitet) ● **Toner Low-Benachrichtigung** (bei Empfang vom Drucker leitet der HP Jetdirect-Druckserver eine Meldung über den zur Neige gehenden Toner an eine Client-Anwendung weiter)

AppleTalk

Über die Registerkarte **AppleTalk** können Sie ausgewählte AppleTalk-Einstellungen auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfigurieren. In Tabelle 4.6 finden Sie eine Beschreibung der Elemente dieser Seite.

Hinweis Die angezeigten AppleTalk-Parameter umfassen die AppleTalk-Druckertypen, die im Netzwerk veröffentlicht sind.

Der HP Jetdirect-Druckserver unterstützt nur AppleTalk Phase 2.

Tabelle 4.6 AppleTalk-Einstellungen

Element	Beschreibung
Das Kontrollkästchen „AppleTalk aktivieren“	Aktiviert oder deaktiviert das AppleTalk-Protokoll auf dem Druckserver. Wenn AppleTalk aktiviert ist, werden die auf dem Druckserver gespeicherten AppleTalk-Parameter angezeigt.
Gerätename (AppleTalk)	Gibt den Namen des Druckers im AppleTalk-Netzwerk an. Bei Eingabe eines Namens, der auf Ihrem Netzwerk bereits zugewiesen wurde, wird an den auf der Jetdirekt-Konfigurationsseite angegebenen AppleTalk-Namen eine Zahl angehängt, die darauf hinweist, dass es sich um einen doppelt vorhandenen Namen handelt.
Drucktyp	Gibt den Typ des auf dem Netzwerk angebotenen Druckers an. Es können maximal zwei Typen angezeigt werden (z. B. HP LaserJet und LaserWriter).
Zone	Wählen Sie eine verfügbare AppleTalk-Netzwerkzone für den Drucker aus. Standardmäßig wird die aktuell ausgewählte Zone angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Gewählte Zoneninfo aktualisieren**, um die Liste der verfügbaren Zonen zu aktualisieren.

DLC/LLC

Über das hierfür vorgesehene Kontrollkästchen können Sie die Protokolle DLC/LLC (Data Link Control/Logical Link Control) auf dem HP Jetdirect-Druckserver aktivieren oder deaktivieren. Wenn das Kontrollkästchen leer ist, sind die DLC/LLC-Protokolle deaktiviert.

SNMP

Sie können die verfügbaren SNMP-Parameter (SNMP = Simple Network Management Protocol) angeben oder ändern. Siehe Tabelle 4.7.

ACHTUNG Wenn Sie HP Web Jetadmin zur Verwaltung Ihrer Geräte verwenden, sollten Sie dieses Programm zur nahtlosen Konfiguration von SNMP V.3 und anderen Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver einsetzen.

Wenn Sie den eingebetteten Webserver zum Erstellen des SNMP V.3-Kontos verwenden, werden alle vorhandenen SNMP V.3-Konten gelöscht. Außerdem müssen die SNMP V.3-Kontoinformationen in der SNMP-Verwaltungsanwendung implementiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter SNMP v3.

Tabelle 4.7 SNMP-Einstellungen (1 von 2)

Element	Beschreibung
Lese-/Schreibzugriff für SNMP V.1/V.2 aktivieren	Mit dieser Option werden die SNMP V.1-/V.2c-Agenten auf dem Druckserver aktiviert. Zur Steuerung des Verwaltungszugriffs auf den Druckserver können benutzerdefinierte Community-Namen konfiguriert werden. Ein SNMP-Set-Community-Name ist ein Kennwort, mit dem SNMP-Informationen auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert (bzw. „geschrieben“) werden können. Ein SNMP-Get-Community-Name ist ein Kennwort, das das Abrufen (bzw. „Lesen“) von SNMP-Informationen auf dem HP Jetdirect-Druckserver ermöglicht. Ein eingehender SNMP-SetRequest- oder GetRequest-Befehl muss einen entsprechenden Set- oder Get-Community-Namen enthalten, damit der Druckserver antwortet. Der Community-Name darf nur ASCII-Zeichen enthalten und kann bis zu 255 Zeichen umfassen. Der Standard-Get-Community-Name lautet „public“. Mit dem vorgesehenen Kontrollkästchen kann dies deaktiviert werden, um den Zugriff einzuschränken. **Hinweis**: Wenn „public“ deaktiviert wird, funktionieren einige Anschlussüberwachungs- bzw. Ermittlungsdienstprogramme möglicherweise nicht ordnungsgemäß.
Schreibgeschützten SNMP V.1-/V.2-Zugriff aktivieren	Mit dieser Option werden die SNMP V.1-/V.2c-Agenten auf dem Druckserver aktiviert, der Zugriff bleibt jedoch auf schreibgeschützt beschränkt. Der Schreibzugriff wird deaktiviert. Der Standard-Get-Community-Name „public“ wird automatisch aktiviert.

Tabelle 4.7 SNMP-Einstellungen (2 von 2)

Element	Beschreibung
SNMP V.1/V.2 deaktivieren	Mit dieser Option werden die SNMP V.1-/V.2c-Agenten auf dem Druckserver deaktiviert. Dies ist zur Gewährleistung sicherer Umgebungen empfehlenswert. Wenn SNMP V.1/V.2c deaktiviert wird, funktionieren einige Anschlussüberwachungs- bzw. Ermittlungsdienstprogramme möglicherweise nicht ordnungsgemäß.
SNMP V.3 aktivieren	(Nur Vollversion-HP Jetdirect-Druckserver) Mit dieser Option wird der SNMP V.3-Agent auf dem Druckserver aktiviert (markiert) oder deaktiviert (gelöscht). Wenn diese Option aktiviert ist, muss ein SNMP V.3-Konto auf dem Druckserver erstellt und die Kontoinformationen müssen in der SNMP V.3-Verwaltungsanwendung implementiert werden. Sie können ein Konto erstellen, indem Sie folgende Informationen eingeben: Benutzername: der Benutzername für das SNMP V.3-Konto. Authentifizierungsschlüssel: eine Hexadezimalzahl aus 16 Byte zur Authentifizierung der SNMP-Paketinhalte mit dem Message Digest Algorithm 5 (MD5, RFC 1321). Privater Schlüssel: eine Hexadezimalzahl aus 16 Byte zur Verschlüsselung der SNMP-Daten mit dem Data Encryption Standard (DES)-Algorithmus. Kontextname: die Kontextanzeige, in der der Benutzer auf SNMP-Objekte zugreifen kann. Dies ist immer „Jetdirect“.

Andere Einstellungen

Dieses Element ermöglicht den Zugriff auf eine Reihe von Verwaltungs- und Druckkonfigurationsoptionen. Es stehen folgende Registerkarten zur Verfügung:

- Verschiedene Einstellungen: Zum Aktivieren von verschiedenen erweiterten Protokollen und Funktionen
- Firmwareupgrade: Zum Aktualisieren des HP Jetdirect-Druckservers mit neuen Funktionen und Erweiterungen (für das Modell ew2400 ist nur ein eingeschränkter Funktionssatz verfügbar; für die Aktualisierung ist eine verkabelte Netzwerkverbindung erforderlich)
- LPD-Warteschlangen: Zum Einrichten von Druckwarteschlangen beim Drucken unter LPD-(Line Printer Daemon-)Druckdiensten
- USB-Einstellungen: (Nur externe Druckserver) Zum Konfigurieren der Universal Serial Bus-(USB-)Verbindungsparameter
- Support-Info: Zum Einrichten des **Support**-Links, der sich am linken Rand unter **Weitere Links** befindet

- Aktualisierungsrate: Zum Festlegen des Zeitintervalls (in Sekunden) für Aktualisierungen eingebetteter Webdiagnoseseiten

Verschiedene Einstellungen

Die Parameter unter „Verschiedene Einstellungen“ können Sie wie nachfolgend beschrieben verwenden, um eine Vielzahl von verschiedenen Protokollen und Funktionen einzurichten. Siehe Tabelle 4.8.

Tabelle 4.8 Verschiedene Einstellungen (1 von 5)

Element	Beschreibung
SLP Config	Aktiviert bzw. deaktiviert SLP (Service Location Protocol), mit dem in ausgewählten Client-Anwendungen der HP Jetdirect-Druckserver automatisch erkannt und identifiziert wird.
Telnet Config	Aktiviert bzw. deaktiviert den Zugriff auf die HP Jetdirect-Konfigurationsparameter über Telnet. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3.
mDNS	Aktiviert bzw. deaktiviert Multicast Domain Name System-(mDNS)-Dienste. mDNS kommt normalerweise auf kleinen Netzwerken für die IP-Adress- und Namensauflösung (über UDP-Anschluss 5353) zum Einsatz, bei der kein konventioneller DNS-Server verwendet wird.
Multicast IPv4	Aktiviert bzw. deaktiviert den Empfang oder die Übertragung von IPv4-Multicast-Paketen durch den Druckserver.
9100 Config	Aktiviert bzw. deaktiviert Port-9100-Dienste. Port 9100 ist ein HP-eigener Raw-TCP/IP-Anschluss auf dem HP Jetdirect-Druckserver und der Standardanschluss zum Drucken. Auf ihn wird über HP Software zugegriffen (beispielsweise über den HP Standard-Port).
FTP-Druck	Aktiviert bzw. deaktiviert File Transfer Protocol-Dienste, die auf dem HP Jetdirect-Druckserver zum Drucken zur Verfügung stehen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 6.
LPD-Druck	Aktiviert bzw. deaktiviert die Line Printer Daemon-Dienste auf dem HP Jetdirect-Druckserver. LPD auf dem HP Jetdirect-Druckserver bietet Zeilendrucker-Spool-Dienste für TCP/IP-Systeme. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5.
IPP-Druck	Aktiviert bzw. deaktiviert das Internet Printing Protocol auf dem HP Jetdirect-Druckserver. Wenn der Drucker richtig angeschlossen ist und auf ihn zugegriffen werden kann, ist über IPP das Drucken auf diesem Gerät über das Internet (oder ein Intranet) möglich. Außerdem wird ein richtig konfiguriertes IPP-Client-System benötigt. Informationen zur IPP-Client-Software finden Sie in Kapitel 2.

Tabelle 4.8 Verschiedene Einstellungen (2 von 5)

Element	Beschreibung
Verbindungs-einstellungen	(Nur verkabelte 10/100TX-Netzwerke) Definiert die Netzwerkverbindungsgeschwindigkeit (10 oder 100 Mbit/s) und den Kommunikationsmodus (Voll- oder Halb-Duplex) für HP Jetdirect 10/100TX-Druckserver. Eine Auflistung der verfügbaren Einstellungen finden Sie nachstehend. **ACHTUNG**: Wenn Sie die Verbindungseinstellung ändern, werden möglicherweise die Netzwerkverbindungen zum Druckserver und zum Netzwerkgerät unterbrochen. ● AUTO: (Standard) Der Druckserver passt seine Konfiguration automatisch der Verbindungsgeschwindigkeit und dem Kommunikationsmodus des Netzwerks an. Wenn die automatische Abstimmung fehlschlägt, wird „100TXHALF“ definiert. ● 10TXFULL: 10 MB/s, Vollduplex-Betrieb. ● 10TXHALF: 10 MB/s, Halbduplex-Betrieb. ● 100TXFULL: 100 MB/s, Vollduplex-Betrieb. ● 100TXHALF: 100 MB/s, Halbduplex-Betrieb.
Netzwerk-verbindung	HP Jetdirect-Druckserver des Typs ew2400 (verkabelt/wireless) können über einen verkabelten 802.3-Anschluss (mit Netzwerkkabel) oder über einen Wireless-802.11-Anschluss (kabellos) mit dem Netzwerk verbunden werden. Es kann jeweils nur eine Verbindungsart aktiv sein. Für Druckserver dieses Typs sollte das Verhalten des aktiven Anschlusses festgelegt werden. ● AUTO (Kabel erkennen): Es wird automatisch festgestellt, ob ein 802.3-Netzwerkkabel angeschlossen ist. Ist dies nicht der Fall, wird nur der 802.11-Wireless-Anschluss aktiviert. Wenn jedoch ein Netzwerkkabel angeschlossen ist, wird nur der 802.3-Kabelanschluss aktiviert. ● Kabel deaktivieren: Deaktiviert den 802.3-Kabelanschluss unabhängig davon, ob ein Netzwerkkabel angeschlossen ist. Nur der 802.11-Wireless-Anschluss wird aktiviert. ● Funk deaktivieren: Deaktiviert den 802.11-Wireless-Anschluss. Nur der 802.3-Kabelanschluss wird aktiviert.
Primärer DNS-Server	Gibt die IP-Adresse des primären DNS-Servers an (DNS = Domain Name System).
Sekundärer DNS-Server	Gibt die IP-Adresse an, die für DNS verwendet werden soll, wenn der primäre DNS-Server nicht verfügbar ist.
Email-(SMTP-) Server	Gibt die IP-Adresse des gewünschten SMTP-Servers (SMTP = Simple Mail Transport Protocol) für abgehende E-Mails zur Verwendung mit unterstützten Scannern an.

Tabelle 4.8 Verschiedene Einstellungen (3 von 5)

Element	Beschreibung
Scan-Leerlaufzeitlimit	Gibt die Anzahl von Sekunden an, die eine inaktive Verbindung zum Scannen offen bleibt. Der Höchstwert ist 3600, der Standardwert ist 300. Falls der Wert auf 0 gesetzt ist, wird das Zeitlimit deaktiviert und die Verbindung bleibt so lange offen, bis sie von dem Netzwerksystem geschlossen wird, das auf das Gerät zugreift.
Lokal verwaltete Adresse	Gibt eine lokal verwaltete Adresse (Locally Administered Address, LAA) an, die die LAN-Hardware-(MAC-)Adresse ersetzt. Wenn LAA verwendet wird, muss eine benutzerdefinierte Zeichenfolge mit genau 12 Hexadezimalzahlen eingegeben werden. Bei Ethernet-Druckservern muss die LAA-Adresse mit der Hexadezimalzahl X2, X6, XA oder XE beginnen, wobei X eine Hexadezimalzahl zwischen 0 und F ist. Die Standardadresse ist die werkseitig zugewiesene Adresse.
Syslog-Einrichtung	Gibt die kodierte Quelle einer Meldung an (beispielsweise dafür, bei der Fehlersuche die Quelle der ausgewählten Meldungen zu identifizieren). Standardmäßig verwendet der HP Jetdirect-Druckserver LPR als Quellcode, doch können auch lokale benutzerdefinierte Werte von „local0“ bis „local7“ dazu verwendet werden, einzelne Druckserver oder Gruppen von Druckservern zu isolieren.
Bei nicht behebbarem Fehler	(Nur unterstützte externe Druckserver) Gibt die vom Druckserver durchzuführende Aktion bei Ermittlung eines schwerwiegenden Fehlers während einer Operation mit dem angeschlossenen Gerät an. ● Stopp (Standard): Der Netzwerkbetrieb des Druckservers wird unterbrochen. Ein Benutzereingriff ist erforderlich. ● Neustart: Der Druckserver wird neu gestartet, so als ob er aus- und wieder eingeschaltet wird.
Fehlerseitentyp	(Nur unterstützte externe Druckserver) Gibt den Typ der Diagnoseseiten an, der nach einem schwerwiegenden Fehler automatisch ausgedruckt wird. ● Basis (Standard): Eine Standarddiagnoseseite wird gedruckt. Dabei handelt es sich um eine einzelne Seite, die eine Fehlerübersicht in für den Benutzer lesbarer Form enthält. ● Voll: Es werden maximal fünf Seiten mit vollständigen Diagnoseinformationen gedruckt. Diese Seiten enthalten den detaillierten Status des Druckservers zum Zeitpunkt der Fehlerermittlung. Möglicherweise wird zur Erläuterung der Seiten ein HP Support-Mitarbeiter benötigt. ● Keine: Es wird keine Diagnoseseite gedruckt.
Dynamische Ursprungsanschluss-Einstellung	Ermöglicht zusätzliche Anschlüsse für das Drucken auf TCP-Port 9100. Gültige Anschlüsse sind 3000 bis 9000, je nach Anwendung.

Tabelle 4.8 Verschiedene Einstellungen (4 von 5)

Element	Beschreibung
Empfang über diese Anschlüsse deaktivieren	Sie können zu Sicherheitszwecken über zwei Felder Dienste auf dem Drucker deaktivieren, die das Netzwerk verwenden. In jedem Feld müssen Sie die für die Netzwerkkommunikation mit diesen Diensten verwendeten Anschlussnummern angeben. In jedem Feld können bis zu fünf Anschlüsse angegeben werden, z. B. [5, 10, 40, 20, 50]. Der gültige Bereich für die Anschlussnummern liegt zwischen 1 und 65535. **Streams**: In diesem Feld werden Anschlussnummern der Dienste eingegeben, die Datenströme weiterleiten. Datenströme verwenden das TCP-Protokoll (Transport Control Protocol), um die Datenübertragung zu gewährleisten. **Datagramme**: In diesem Feld werden die Anschlussnummern der Dienste eingegeben, die Datagramme weiterleiten. Datagramme, die normalerweise für Broadcast-Meldungen verwendet werden, verwenden das UDP-Protokoll (User Datagram Protocol), ein verbindungsfreies Protokoll, bei dem die Übertragung und Fehlerbeseitigung nicht garantiert werden kann.
MFP- und AIO-Software-Unterstützung aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert die Druckserver-Unterstützung des auf den Client-Computern installierten Scan-Programms mit allen Funktionen mithilfe der mit dem HP Multifunktionsgerät (MFP bzw. All-in-One) gelieferten Software. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, lässt der Druckserver keine Client-Software-Gerätefunktionen außer Netzwerkdrucken zu. Die Unterstützung für die Web-Scan-Funktion des Druckservers wird separat gesteuert.
Web-Scan aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert die Verwendung einfacher Scan-Funktionen über die eingebettete Web-Scan-Funktion des Druckservers. Die Verwendung von Web-Scan ist unabhängig von der oben beschriebenen Einstellung zum Aktivieren der Software-Unterstützung für MFP- und AIO-Geräte.
E-Mail-Scannen aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert die Unterstützung für E-Mail-Scannen. Wenn dieser Parameter aktiviert ist, können Sie E-Mails scannen sowie gescannte Dateien herunterladen und anzeigen. Die Funktion „E-Mail-Scannen“ ist nur verfügbar, wenn ein E-Mail-Server angegeben wird. Geben Sie den E-Mail-Server an, der den oben beschriebenen E-Mail-(SMTP-)Serverparameter verwendet.
mDNS-Service-Name	Gibt eine alphanumerische Zeichenfolge mit bis zu 64 ASCII-Zeichen an, die diesem Gerät oder Service zugewiesen ist. Dieser Name ist unveränderlich und wird zur Auflösung eines bestimmten Geräts oder Service verwendet, wenn die Socket-Daten (wie z. B. die IP-Adresse) sich von Sitzung zu Sitzung ändern. Rendezvous von Apple zeigt diesen Dienst an. Der Standard-Service-Name ist das Druckermodell und die LAN-Hardware-(MAC-)Adresse.

Tabelle 4.8 Verschiedene Einstellungen (5 von 5)

Element	Beschreibung
mDNS Domain Name	(Schreibgeschützter Parameter) Gibt den dem Gerät zugeordneten mDNS-Domänennamen in der Form <Host-Name>.local an. Wenn kein benutzerdefinierter Host-Name zuwiesen wurde, wird der Standardbenutzername NPIxxxxxx verwendet, wobei xxxxxx für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-(MAC-)Adresse steht.
mDNS-Service der höchsten Priorität	Gibt den mDNS-Dienst der höchsten Priorität an, der zum Drucken verwendet werden soll. Um diesen Parameter festzulegen, wählen Sie eine der folgenden Druckoptionen: 9100-Druck: Raw-IP-Druck über HP-eigenen Anschluss 9100. IPP-Druck: Internet Printing Protocol-Druck. LPD-Druck (RAW): Standard-LPD-Raw-Warteschlangendruck. LPD-Druck (TEXT): Standard-LPD-Text-Warteschlangendruck. LPD-Druck (AUTO): Standard-LPD-Auto-Warteschlangendruck. LPD-Druck (BINPS): Standard-LPD-Binär-Postscript-Warteschlangendruck. LPD-Druck (<benutzerdefiniert>): Bis zu 5 benutzerdefinierte LPD-Warteschlangen werden aufgelistet, falls sie konfiguriert wurden, wobei <benutzerdefiniert> der Name der vom Benutzer angegebenen LPD-Druckwarteschlange ist. Die Standardauswahl hängt vom Drucker ab, normalerweise ist sie 9100-Druck oder LPD-Druck (BINPS).
Proxyserver	Der Proxyserver, der von eingebetteten Anwendungen in Ihrem Drucker/MFP verwendet wird. Ein Proxyserver wird typischerweise von Netzwerk-Clients für den Internetzugang verwendet. Der Proxyserver übernimmt die Zwischenspeicherung von Dateien und sorgt damit für eine gewisse Internetsicherheit der Clients. Zur Festlegung eines Proxyservers geben Sie dessen IP-Adresse oder den vollständig qualifizierten Domänennamen ein. Der Name kann bis zu 64 Zeichen lang sein. Bei einigen Netzwerken kann es erforderlich sein, die Adresse des Proxyservers beim Internet-Dienstanbieter (Internet Service Provider, ISP) zu erfragen.
Proxyserver-anschluss	Geben Sie die Anschlussnummer ein, die vom Proxyserver für die Client-Unterstützung verwendet wird. Diese Nummer bezeichnet den Anschluss, der in Ihrem Netzwerk für Proxyaktivitäten reserviert ist. Mögliche Werte liegen im Bereich von 0 bis 65535.
Proxyserver-Benutzername	Wenn auf dem Proxyserver ein Benutzerkonto eingerichtet wurde, geben Sie den Namen dieses Benutzerkontos ein.
Proxyserver-Kennwort	Wenn auf dem Proxyserver ein Benutzerkonto eingerichtet wurde, geben Sie das Kennwort dieses Benutzerkontos ein.
Proxyserver-Ausnahmenliste	Geben Sie Web-Adressen, Host-Namen oder Domänennamen ein, auf die nicht über den Proxyserver zugegriffen werden soll. Verwenden Sie Semikola (;) zur Trennung von Einträgen.

Firmwareupgrade

Für Druckserver, die Firmware-Aktualisierungen unterstützen, ermöglicht diese Seite die Aktualisierung des Druckservers mit neuen Funktionen.

Hinweis HP Jetdirect ew2400-Druckserver bieten nur eingeschränkte Aktualisierungsmöglichkeiten. Zur Aktualisierung muss ein Netzwerkkabel verwendet werden. Eine Firmware-Aktualisierung über eine Wireless-Verbindung wird nicht unterstützt.

Die Firmware-Aktualisierungsdatei für den Druckserver muss auf Ihrem System verfügbar sein. Um die entsprechende Aktualisierungsdatei zu ermitteln und abzurufen, besuchen Sie den HP Online-Support unter:

http://www.hp.com/go/webjetadmin_firmware

Führen Sie auf dieser Seite folgende Schritte aus:

1. Suchen Sie das Druckservermodell und die Aktualisierungsdatei.
2. Prüfen Sie die Aktualisierungsdateiversion und stellen Sie sicher, dass sie aktueller ist als die installierte Version des Druckservers. In diesem Fall laden Sie die Datei herunter. Andernfalls ist keine Aktualisierung erforderlich.

So aktualisieren Sie den Druckserver mithilfe des eingebetteten Webservers:

1. Geben Sie den Verzeichnispfad für die Aktualisierungsdatei ein, oder klicken Sie auf **Durchsuchen**, um sie zu suchen.
2. Klicken Sie dann auf **Firmware aktualisieren**.

LPD-Warteschlangen

Auf der Seite **LPD-Warteschlangen** können Sie LPD-(Line Printer Daemon-)Warteschlangen auf dem Jetdirect-Druckserver festlegen. Weitere Informationen zum LPD-Drucken und zu LPD-Druckwarteschlangen finden Sie in Kapitel 5, „Konfigurieren des LPD-Drucks“.

Der LPD-Druck muss auf dem Server aktiviert werden, bevor Sie LPD-Warteschlangen einrichten können. Wenn LPD deaktiviert ist, wechseln Sie zur Registerkarte Verschiedene Einstellungen, um es zu aktivieren.

Wenn der LPD-Druck aktiviert ist, stehen zehn verschiedene benannte Druckwarteschlangen zur Verfügung. Vier dieser Warteschlangen sind automatisch konfiguriert, d. h., dass deren Parameter nicht verändert werden können. Die anderen sechs Warteschlangen können vom Benutzer definiert werden.

Die sechs benutzerdefinierten Warteschlangen können mit Zeichenfolgen eingerichtet werden (wie beispielsweise Befehle zur Auftragskontrolle), die vor oder nach dem Druckjob automatisch hinzugefügt werden. Sie können bis zu acht benannte Zeichenfolgen definieren und jede Warteschlange so einrichten, dass die benannte Zeichenfolge den Druckdaten vorangestellt („voranzustellende Zeichenfolge") oder nachgestellt („anzuhängende Zeichenfolge") wird.

Eine Beschreibung der LPD-Warteschlangenparameter zum Einrichten von LPD-Warteschlangen finden Sie weiter unten. Siehe Tabelle 4.9.

Tabelle 4.9 LPD-Warteschlangenparameter (1 von 3)

Element	Beschreibung
Warteschlangen-name	Name der benutzerdefinierten Warteschlange. Der Name kann bis zu 32 Zeichen umfassen und aus beliebigen anzeigbaren ASCII-Zeichen bestehen. Sie können bis zu sechs benutzerdefinierte Warteschlangen definieren.
Voranzustellende Zeichenfolge	Geben Sie den Namen einer oder mehrerer Zeichenfolgen ein, die den Druckdaten vorangestellt werden sollen. Namen von Zeichenfolgen und Werte werden in der Tabelle unten auf der Seite angegeben. Um eine lange Zeichenfolge voranzustellen, können mehrere Zeichenfolgen verbunden, d. h. eingegeben und durch ein +-Zeichen voneinander getrennt werden. Um beispielsweise eine lange Zeichenfolge voranzustellen, die in zwei separate Zeichenfolgen getrennt wurde, geben Sie Folgendes ein: <Zeichenfolge1>+<Zeichenfolge2> wobei Zeichenfolge1 und Zeichenfolge2 als zwei separate Zeichenfolgennamen mit unterschiedlichen Werten angegeben werden.

Tabelle 4.9 LPD-Warteschlangenparameter (2 von 3)

Element	Beschreibung
Anzuhängende Zeichenfolge	Geben Sie den Namen einer oder mehrerer Zeichenfolgen ein, die an die Druckdaten angehängt werden sollen. Namen von Zeichenfolgen und Werte werden in der Tabelle unten auf der Seite angegeben. Um eine lange Zeichenfolge anzuhängen, können mehrere Zeichenfolgen verbunden, d. h. eingegeben und durch ein +-Zeichen voneinander getrennt werden. Um beispielsweise eine lange Zeichenfolge anzuhängen, die in zwei separate Zeichenfolgen getrennt wurde, geben Sie Folgendes ein: <Zeichenfolge1>+<Zeichenfolge2> wobei Zeichenfolge1 und Zeichenfolge2 als zwei separate Zeichenfolgennamen mit unterschiedlichen Werten angegeben werden.
Warteschlangen-typ	Verarbeitungsanweisung für die Warteschlange. Folgende vier Warteschlangentypen stehen zur Auswahl: ● RAW – Keine Verarbeitung. LPD behandelt die Daten in der Warteschlange *raw* wie Druckaufträge, die bereits in den Sprachen PCL, PostScript oder HP-GL/2 formatiert sind, und sendet sie unverändert zum Drucker. (Beachten Sie, dass voranzustellende oder anzuhängende Zeichenfolgen, die vom Benutzer definiert werden, dem Auftrag an der entsprechenden Position hinzugefügt werden.) ● TEXT – Wagenrücklauf hinzugefügt. LPD behandelt die Daten in der Druckwarteschlange *text* als unformatierten Text (bzw. ASCII) und fügt jeder Zeile ein Wagenrücklaufzeichen hinzu, bevor der Text an den Drucker gesendet wird. ● AUTO – Automatisch. Mithilfe der automatischen Erkennung ermittelt LPD, ob die Druckdaten als *raw* oder als *text* versendet werden sollen. ● BINPS – Binary PostScript. Damit wird der PostScript-Interpreter angewiesen, den Druckauftrag als Binary PostScript-Daten zu interpretieren.
Standard-Warte-schlangenname	Der zu verwendende Warteschlangenname, wenn die für einen Druckjob festgelegte Warteschlange unbekannt ist. Standardmäßig lautet dieser Name „AUTO“.
Name der Zeichenfolge	Der Name einer Zeichenfolge. Sie können zur Verwendung in LPD-Warteschlangen bis zu acht Zeichenfolgen definieren; dieser Parameter benennt die Zeichenfolge, während der *Wert*-Parameter den Inhalt der Zeichenfolge festlegt. *Voranzustellende* und *anzuhängende* Zeichenfolgennamen (in der Tabelle im oberen Bereich des Browser-Fensters angegeben) müssen aus den hier angegebenen Namen ausgewählt werden. Der Name der Zeichenfolge kann bis zu 32 Zeichen umfassen und aus beliebigen anzeigbaren ASCII-Zeichen bestehen.

Tabelle 4.9 LPD-Warteschlangenparameter (3 von 3)

Element	Beschreibung
Wert	Der Inhalt der Zeichenfolge. Der Parameter *Name der Zeichenfolge* bezeichnet die Zeichenfolge, der Parameter *Wert* definiert den Inhalt. Wenn für eine voranzustellende bzw. anzuhängende Zeichenfolge ein Name festgelegt ist (in der Tabelle im oberen Bereich des Browser-Fensters), überträgt LPD den Wert der entsprechenden Zeichenfolge vor bzw. nach den Druckdaten. Die Zeichenwerte können sich beliebig im erweiterten ASCII-Bereich von 0 bis 255 (hex 00 bis FF) bewegen. Sie können nicht druckbare Zeichen anhand ihres Hexadezimalwerts angeben, indem Sie einen Schrägstrich eingeben und diesem zwei Hexadezimalzeichen nachstellen. Um beispielsweise das Escape-Zeichen (hex 1B) einzugeben, geben Sie „\1B“ ein. Wenn die Zeichenfolge selbst einen Schrägstrich beinhaltet, geben Sie dafür „\5C“ ein. In dieses Feld können höchstens 240 Zeichen eingegeben werden. Die in dem Feld enthaltenen Zeichen werden auf Hexadezimalwerte geprüft, ggf. konvertiert und intern gespeichert. Die maximale Anzahl von in der Zeichenfolge intern gespeicherten Zeichen ist 80. Zusätzliche Zeichen werden verworfen.

Wenn Sie eine benutzerdefinierte Warteschlange einrichten möchten, definieren Sie zunächst die Zeichenfolgen, weisen sie als voranzustellende oder anzuhängende Zeichenfolgen zu und legen danach den Warteschlangentyp fest. Nachdem Sie eine LPD-Warteschlange definiert haben, richten Sie den LPD-Drucker ein, der darauf zugreift. Wenn Sie beispielsweise eine Zeichenfolge „a“ mit einem Wert von „abc“ und eine Zeichenfolge „z“ mit einem Wert „xyz“ festlegen, können Sie für „az_queue“ die voranzustellende Zeichenfolge „a“, die anzuhängende Zeichenfolge „z“ und den Warteschlangentyp „raw“ festlegen. Wenn Sie anschließend einen aus <formatted_text> bestehenden Druckauftrag über „queue az_queue“ versenden, wird an den Drucker der Auftrag „abc<formatted_text>xyz“ gesendet.

Die Vorgehensweise bei der Einrichtung von LPD-Druckern richtet sich nach dem Betriebssystem; weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5, „Konfigurieren des LPD-Drucks“.

Beispiel: Wenn Sie mit einem LPD-Drucker arbeiten und diesen zu Beginn jedes Druckauftrags zurücksetzen möchten, können Sie eine benutzerdefinierte Warteschlange mit der Bezeichnung „clear_printer“ erstellen, die zu Beginn jedes Druckauftrags einen PCL-Rücksetzbefehl (Escape-E) ausgibt. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Richten Sie zunächst die Druckwarteschlange ein:

a. Benennen Sie eine Zeichenfolge: Geben Sie „reset_string“ in das Feld **Name der Zeichenfolge** in Zeile 1 ein.

b. Legen Sie den Wert der Zeichenfolge fest: Geben Sie in das Feld **Wert** in Zeile 1 die Zeichen „\1BE“ (Escape-E) ein. (Alternativ dazu könnten Sie „\1B\45“ eingeben.)

c. Geben Sie einen Namen für die Warteschlange ein: Geben Sie „clear_printer“ in das Feld **Warteschlangenname** in Zeile 5 ein.

d. Richten Sie die voranzustellende Zeichenfolge ein: Geben Sie „reset_string“ in das Feld **Voranzustellende Zeichenfolge** in Zeile 5 ein.

e. Lassen Sie das Feld **Anzuhängende Zeichenfolge** in Zeile 5 leer.

f. Richten Sie den Warteschlangentyp ein: Setzen Sie das Feld **Warteschlangentyp** mit dem Dropdown-Menü in Zeile 5 auf „RAW“.

Richten Sie den Drucker anschließend für die Verwendung der Warteschlange ein, und geben Sie „clear_printer“ ein, wenn Sie zur Eingabe eines Warteschlangennamens aufgefordert werden. (Weitere Informationen zum Einrichten des Druckers finden Sie in Kapitel 5, „Konfigurieren des LPD-Drucks“.) Wenn Sie diese Einstellungen vorgenommen haben, wird jedem Druckjob, der vom Server oder einem Client-Computer gesendet wird, auf dem der Drucker eingerichtet ist, zu Beginn des Auftrags ein Rücksetzbefehl vorangestellt.

USB-Einstellungen

Wenn der HP Jetdirect-Druckserver eine USB-Verbindung zum Netzwerkgerät (wie z. B. einem USB-Drucker) bietet, wird ein Link zu den USB-Konfigurationsparametern angezeigt.
Siehe Tabelle 4.10.

Tabelle 4.10 USB-Einstellungen

USB-Element	Beschreibung
USB-Speed	(Schreibgeschützter Parameter nur für USB 2.0-Druckserver). Gibt die automatisch ausgehandelte Kommunikationsgeschwindigkeit über die USB-Verbindung zwischen dem Druckserver und dem Gerät an. ● Full-Speed: 12 Mbits/s, wie in den USB v2.0-Spezifikationen angegeben, kompatibel mit USB v1.1-Spezifikationen. ● Hi-Speed: 480 Mbits/s, nur für USB v2.0-Geräte. ● Verbindung getrennt: Der USB-Anschluss ist nicht verbunden.
Gewünschter Kommunikationsmodus	Wählen Sie die höchste USB-Kommunikationsleistungsstufe, wenn der Druckserver versucht, eine Kommunikationsstufe zum Drucker aufzubauen. Wenn Sie die aktuelle Einstellung ändern, entfernen Sie das USB-Kabel und schließen Sie es danach wieder an, oder schalten Sie den Druckserver aus und wieder ein, damit die Einstellung wirksam wird. ● Automatisch (Standard): Der Druckserver versucht, die höchste verfügbare Stufe beginnend mit IEEE 1284.4 einzustellen. Falls dieser Versuch nicht erfolgreich ist, werden weitere Stufen versucht. ● IEEE 1284.4: Diese Stufe ist die höchste Kommunikationsstufe und lässt mehrere Kanäle für simultanes Drucken, Scannen und Statuskommunikation zu. ● MLC (Multiple Logical Channels): Die nächste Stufe ist MLC, ein HP-eigenes Protokoll, das mehrere Kanäle für simultanes Drucken, Scannen und Statuskommunikation zulässt. ● Bidirektional: Diese Stufe ermöglicht einfache Zwei-Wege-Druckerkommunikation. Die Druckdaten werden zum Drucker gesendet und Statusinformationen werden vom Drucker zurück gesendet. ● Unidirektional: Dies ist die niedrigste Kommunikationsstufe und ermöglicht Druckerkommunikation vom Druckserver zum Drucker. Die vom Druckserver festgelegte Kommunikationsstufe wird auf der Jetdirect-Konfigurationsseite angegeben.
Sprache für Statusseite	Wählen Sie die Seitenbeschreibungssprache (Page Description Language, PDL) für die zum Drucker gesendeten Daten der Jetdirect-Konfigurationsseite. Verfügbare Optionen sind PCL, ASCII, PostScript und HPGL2.

Support-Info

Über diese Seite können Sie Links für den Support konfigurieren. Sie können eine Person und die Telefonnummer eines Administrators dieses Geräts für den Support zuweisen sowie URL-Adressen für den Web-basierten Produkt-Support und technischen Support angeben.

Aktualisierungsrate

Die Aktualisierungsrate bezeichnet den Zeitraum (in Sekunden), nach dem die Diagnoseseiten automatisch aktualisiert werden. Mit dem Wert „0" wird die Aktualisierungsrate deaktiviert.

Datenschutzeinstellungen

Auf der Seite **Sicherheitseinstellungen** können Sie festlegen, dass der eingebettete Webserver Produkt- und Nutzungsdaten erfassen und diese anschließend an HP senden kann (Internetzugang erforderlich). Die Produktnutzungsdaten unterstützen HP bei der Verbesserung der Produktfunktionen und der Dienstleistungen. Die Standardeinstellung für diese Seite hängt davon ab, welche Option beim Zugriff auf die Registerkarte „Netzwerk" gewählt wurde.

Um diese Funktion zu aktivieren, markieren Sie das Kontrollkästchen, und klicken Sie auf **Übernehmen**.

Um die Funktion zu deaktivieren, heben Sie die Markierung des Kontrollkästchens auf und klicken auf **Übernehmen**.

Sprache wählen

Dieser Link wird angezeigt, wenn die HP Jetdirect-Webseiten mehrere Sprachen unterstützen. Die unterstützten Sprachen können auch über die Spracheinstellungen in Ihrem Browser ausgewählt werden (siehe die Hilfe Ihres Browsers).

Damit die unterstützten nicht englischen Sprachen angezeigt werden können, müssen Cookies in den Browser-Einstellungen aktiviert sein.

Einstellungen

Im Abschnitt **SICHERHEIT** kann über das Menü **Einstellungen** auf folgende Registerkarten zugegriffen werden: **Status** (Standard), **Assistent**, **Standardeinstellungen wiederherstellen**. Die verfügbaren Einstellungen hängen von Ihrem spezifischen Druckservermodell ab.

Status

Die Seite **Status** zeigt die aktuellen Sicherheitskonfigurationseinstellungen des Druckservers an. Die angezeigten Einstellungen hängen von den vom Druckserver unterstützten Funktionen ab.

Assistent

Hinweis Wenn Sie HP Web Jetadmin zum Verwalten Ihrer Geräte verwenden, sollten Sie diesen Assistenten nicht verwenden. Verwenden Sie stattdessen HP Web Jetadmin zur Konfiguration der Netzwerksicherheitseinstellungen, um zu gewährleisten, dass diese ordnungsgemäß für Ihr Netzwerk eingerichtet sind.

Auf der Seite **Assistent** können Sie den *HP Jetdirect-Sicherheitskonfigurationsassistenten* ausführen. Dieser Assistent führt Sie durch die für Ihr Netzwerk benötigte Sicherheitskonfiguration des Druckservers. Klicken Sie auf **Assistentenstart**, um den Assistenten auszuführen. Daraufhin wird die Seite **Sicherheitsstufe** angezeigt.

Die optionalen, vom Assistenten angezeigten Konfigurationsparameter hängen von der Wahl der Sicherheitsstufe ab. Eine Übersicht hierzu finden Sie in Tabelle 4.11.

Hinweis Wenn Sie den Assistenten nicht ordnungsgemäß beenden (z. B. nicht über die Schaltfläche „Abbrechen“), wird möglicherweise der Bildschirm *Vorgang fehlgeschlagen* angezeigt. In diesem Fall müssen Sie etwa zwei Minuten warten, bevor Sie den Assistenten erneut öffnen.

Standards wiederherstellen

Diese Seite wird verwendet, um die Sicherheitskonfigurationseinstellungen auf werkseitige Standardeinstellungen zurückzusetzen. Die angezeigten Standardeinstellungen hängen von den vom Druckserver unterstützten Funktionen ab.

Es werden nur die aufgelisteten Sicherheitseinstellungen auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt. Andere Konfigurationseinstellungen sind hiervon nicht betroffen.

Tabelle 4.11 Sicherheitsstufen des Assistenten (1 von 2)

Sicherheitsstufe	Beschreibung
Basissicherheit	Bei Verwendung dieser Option müssen Sie ein Administratorkennwort für die Konfigurationsverwaltung konfigurieren. Das Administratorkennwort wird für andere Verwaltungs-Tools, wie beispielsweise Telnet- und SNMP-Anwendungen freigegeben. Einige Verwaltungstools, wie z. B. Telnet, verwenden Nur-Text-Kommunikation und bieten keine Sicherheit. Auf der Seite **Administratorkonto** wird das Administratorkennwort eingegeben. Das Administratorkennwort wird auch als SNMP V.1-/V.2-Set Community-Name für SNMP-Verwaltungsanwendungen verwendet. Die Seite **Konfigurationsprüfung** zeigt alle aktuellen Einstellungen an, die sich auf die Sicherheit auswirken können. Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Auswahl für die Basissicherheit festzulegen.
Erweiterte Sicherheit (empfohlen)	(Nur Vollversion-Druckserver) Diese Option erweitert die einfache Sicherheitsstufe, indem sie automatisch Verwaltungsprotokolle deaktiviert, die keine sichere verschlüsselte Kommunikation verwenden (wie z. B. Telnet und FTP-Firmware-Aktualisierungen, RCFG, SNMP V1/V2c). Informationen zur Änderung einzelner Protokolleinstellungen finden Sie im Abschnitt Verwaltungsprotokoll. Auf der Seite **Administratorkonto** wird das Administratorkennwort eingegeben. Über die **SNMP-Konfigurationsseiten** werden bestimmte SNMP-Einstellungen konfiguriert. ● SNMP V.3 aktivieren: (Nur Vollversion-Druckserver) Aktiviert SNMP V.3 und erstellt ein SNMP V.3-Konto. Es wird nicht empfohlen, ein SNMP V.3-Konto zu erstellen, wenn Sie Geräte mit HP Web Jetadmin verwalten. Siehe SNMP. ● SNMPv1/v2 schreibgeschützt. Zugriff aktivieren: Aktivieren Sie diese Option, um die Unterstützung aktueller Tools zu ermöglichen, die SNMP V.1/V.2 zur Ermittlung der Geräte und des Status verwenden. Die Seite **Konfigurationsprüfung** zeigt alle aktuellen Einstellungen an, die sich auf die Sicherheit auswirken können. Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Auswahl für die Basissicherheit festzulegen.

Tabelle 4.11 Sicherheitsstufen des Assistenten (2 von 2)

Sicherheitsstufe	Beschreibung
Angepasste Sicherheit	Diese Option durchläuft alle verfügbaren, von Ihrem Druckserver unterstützten Sicherheitseinstellungen. Weitere Informationen zu spezifischen Parametern und Auswahlmöglichkeiten finden Sie auf den Registerkarten der Menüseiten **Verwaltungsprotokoll** und **Autorisierung** unter **SICHERHEIT**. Auf der Seite **Administratorkonto** wird das Administratorkennwort eingegeben. Auf der Seite **Webverw.** (nur Vollversion-Druckserver) wird die HTTPS-Konfiguration (sichere HTTP-Konfiguration) mit Zertifikaten und Verschlüsselungsgraden durchgeführt. Auf der Seite **Verwaltungstools** werden nicht sichere Verwaltungsprotokolle konfiguriert (wie z. B. RCFG-, Telnet- und FTP-Firmware-Aktualisierungen). Über die **SNMP-Konfigurationsseiten** werden bestimmte SNMP-Einstellungen konfiguriert. ● SNMP V.1/V.2 aktivieren: Aktivieren Sie diese Option, um die Verwendung von SNMP V.1/V.2 durch die Verwaltungssoftware zu ermöglichen. Bei Auswahl dieser Option wird die SNMP V.1-/V.2-Konfigurationsseite angezeigt, über die SNMP-Community-Namen konfiguriert werden können. ● SNMP V.3 aktivieren: (Nur Vollversion-Druckserver) Aktivieren Sie diese Option, um ein SNMP V.3-Konto zu erstellen. Es wird nicht empfohlen, ein SNMP V.3-Konto zu erstellen, wenn Sie Geräte mit HP Web Jetadmin verwalten. Siehe SNMP. Die Seite **Zugriffssteuerung** dient zur Einrichtung einer Zugriffssteuerliste, mit der sich der Hostzugriff auf das Gerät kontrollieren lässt. Über die Seite **Druckprotokolle und -dienste** werden Netzwerkdruck, Druckdienste und Geräte-Ermittlungsprotokolle, die sich auf die Sicherheit auswirken können, aktiviert bzw. deaktiviert. Die Seite **Konfigurationsprüfung** zeigt alle aktuellen Einstellungen an, die sich auf die Sicherheit auswirken können. Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Auswahl für die Basissicherheit festzulegen.

Autorisierung

Die Seite **Autorisierung** enthält Registerkarten, mit denen Sie den Zugriff auf das Gerät sowie auf die Gerätekonfiguration und die Verwaltungsfunktionen steuern können. Darüber hinaus können Sie Zertifikate für die Client- und Server-Authentifizierung konfigurieren.

Administratorkonto

Auf dieser Seite können Sie ein Administratorkennwort zur Steuerung des Zugriffs auf die Jetdirect-Konfiguration und die Statusinformationen einrichten. Das Administratorkennwort wird auch von Jetdirect-Konfigurations-Tools, wie dem eingebetteten Webserver, Telnet und HP Web Jetadmin verwendet. Darüber hinaus wird bei bestimmten EIO-Druckern das Kennwort auch vom Drucker verwendet (siehe Synchronisierung des Kennworts für den Drucker).

Wenn ein Kennwort eingerichtet wurde und Sie versuchen, auf die Jetdirect-Druckservereinstellungen zuzugreifen, werden Sie zur Eingabe *dieses Kennworts* aufgefordert, bevor Ihnen der Zugriff gewährt wird.

Hinweis Ein Kaltstart setzt den Druckserver und somit auch das Administratorkennwort auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurück.

Über ein Kontrollkästchen können Sie HP Web Jetadmin und den SNMP-V1/V2c-Set Community-Namen einrichten. Wenn Sie diese Funktion aktivieren (das Kontrollkästchen ist markiert), wird das Administratorkennwort ebenfalls als SNMP Set Community-Name für SNMP V.1/V.2c-Verwaltungsanwendungen verwendet.

Hinweis Wenn Sie anschließend den SNMP Set Community-Namen (beispielsweise auf der Registerkarte „SNMP“ auf der Seite **Netzwerkeinstellungen** oder über Web Jetadmin) ändern, hebt dies die Synchronisierung der beiden Einstellungen auf.

Synchronisierung des Kennworts für den Drucker. Viele EIO-Drucker bieten durch ein Kennwort geschützten Zugriff auf die Druckerkonfigurations- und Statuseinstellungen. Das Kennwort wird über die Sicherheits-Webseiten des Druckers festgelegt. Bei diesen Druckern wird das Administratorkennwort für den Drucker und den Jetdirect-EIO-Druckserver synchronisiert, sodass dasselbe Kennwort sowohl für den Zugriff auf die Drucker- als auch die Netzwerkkonfigurationsseiten verwendet werden kann. Bei Druckern, die die Kennwortsynchronisierung unterstützen, wird dasselbe Kennwort unabhängig von der Seite des eingebettetenWebservers verwendet (Seite **Sicherheit** des Druckers oder Seite **Administratorkonto** des Netzwerks), auf der das Kennwort festgelegt wurde.

Falls die Kennwortsynchronisierung auf diesen Druckern unterbrochen wurde, kann die Wiederherstellung eines der folgenden Verfahren erfordern:

- Setzen Sie sowohl den Drucker als auch den Jetdirect-Druckserver auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurück (zum Beispiel durch einen Kaltstart) und konfigurieren Sie dann Ihre Einstellungen neu.
- Legen Sie dasselbe Administratorkennwort sowohl auf der Seite **Sicherheit** des Druckers als auch auf der Seite **Administratorkonto** des Netzwerks manuell fest.

Zertifikate

(Die Zertifikatunterstützung hängt vom Modell des Druckservers ab) Diese Registerkarte bietet Zugriff auf Installations-, Konfigurations- und Verwaltungsdienste für digitale X.509-Zertifikate. Bei digitalen Zertifikaten handelt es sich um elektronische Nachrichten, die in der Regel u. a. einen Schlüssel (eine kurze Zeichenfolge, die zur Ver- und Entschlüsselung verwendet wird) sowie eine digitale Signatur enthalten. Zertifikate können von vertrauenswürdigen Dritten (in der Regel als Zertifizierungsstelle (Certificate Authority – CA) bezeichnet), die sich sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens befinden können. Sie können auch „selbstsignierende“ Zertifikate verwenden, was in etwa der Validierung Ihrer eigenen Identität entspricht.

Hinweis Obwohl selbstsignierte Zertifikate zulässig sind und das Verschlüsseln von Daten ermöglichen, gewährleisten sie keine gültige Authentifizierung.

Auf der Seite **Zertifikate** wird der Status der auf dem HP Jetdirect-Druckserver installierten Zertifikate angezeigt:

- **Jetdirect-Zertifikat** Das Jetdirect-Zertifikat wird verwendet, um die Identität des Jetdirect-Geräts gegenüber Clients und Netzwerkauthentifizierungsserver zu validieren.

  Standardmäßig ist ein selbstsigniertes Jetdirect-Zertifikat werkseitig vorinstalliert. Dies ermöglicht dem eingebetteten Webserver die Verwendung von HTTPS und die Repräsentation als sichere Site gegenüber einem Web-Browser.

  Klicken Sie auf **Ansicht**, um den Inhalt eines installierten Jetdirect-Zertifikats anzuzeigen, oder klicken Sie auf **Konfigurieren**, um ein Zertifikat zu aktualisieren oder ein neues Zertifikat zu installieren. Siehe Konfigurieren von Zertifikaten.

  Falls vorhanden, werden Jetdirect-Zertifikate auch nach einem Kaltstart (zum Zurücksetzen des Servers auf die werkseitigen Standardeinstellungen) gespeichert.

- **CA-Zertifikat.** (Nur Vollversion-Druckserver) Mit einem Zertifikat von vertrauenswürdigen Dritten oder einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (Certificate Authority, CA) wird die Identität eines Netzwerkauthentifizierungsservers bei 802.1X-Authentifizierungsverfahren validiert, die EAP (Extensible Authentication Protocol) verwenden. Die Identität des Authentifizierungsservers wird validiert, wenn die Angaben auf dem CA-Zertifikat mit den Angaben eines vom Authentifizierungsserver empfangenen Zertifikats übereinstimmen.

  Ein CA-Zertifikat für den Druckserver ist ein Zertifikat, das zur Signatur des Authentifizierungsserver-Zertifikats verwendet wurde. Daher muss die Zertifizierungsstelle für das Zertifikat des Authentifizierungsservers auch für das CA-Zertifikat verwendet werden.

  Klicken Sie auf **Ansicht**, um den Inhalt eines installierten Jetdirect-Zertifikats anzuzeigen, oder klicken Sie auf **Konfigurieren**, um ein Zertifikat zu aktualisieren oder ein neues Zertifikat zu installieren. Siehe Konfigurieren von Zertifikaten.

  Ein CA-Zertifikat wird nicht gespeichert, wenn der Druckserver auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt wird.

Für auf HP Jetdirect-Druckservern zu installierende Zertifikate gilt eine Größenbeschränkung von 3072 Bytes.

Konfigurieren von Zertifikaten

Wenn Sie auf **Konfigurieren** klicken, führt Sie ein Zertifikatsverwaltungsassistent durch den Aktualisierungs- bzw. Installationsvorgang für das Zertifikat. Die angezeigten Bildschirme hängen vom Zertifikatstyp (Jetdirect oder CA) und Ihrer Auswahl ab. Tabelle 4.12 enthält eine Beschreibung der Bildschirme und Konfigurationsparameter, die möglicherweise angezeigt werden.

Hinweis Wenn Sie die Zertifikatskonfiguration nicht ordnungsgemäß beenden (z. B. nicht über die Schaltfläche **Abbrechen**, wird möglicherweise der Bildschirm *Vorgang fehlgeschlagen* angezeigt. In diesem Fall müssen Sie etwa zwei Minuten warten, bevor Sie den Assistenten erneut öffnen.

Tabelle 4.12 Zertifikatskonfigurationsbildschirme (1 von 4)

Zertifikatsoptionen Sie können aus den aufgelisteten Optionen auswählen.
Vorinstalliertes Zertifikat aktualisieren Mit dieser Option können Sie das vorinstallierte, selbstsignierte Zertifikat aktualisieren. Nach der Aktualisierung wird das vorinstallierte Zertifikat überschrieben. Sie können das folgende Element aktualisieren: ● Zertifikatsgültigkeitsdauer Bei Verwendung von selbstsignierten Zertifikaten weist Sie der Browser möglicherweise bei jeder neuen Web-Sitzung darauf hin, dass ein selbstsigniertes Zertifikat verwendet wird. Die Meldung kann übergangen werden, wenn der Benutzer das betreffende Zertifikat dem Zertifikatspeicher des Browsers hinzufügt oder die Browser-Warnmeldungen deaktiviert (nicht empfohlen). Selbstsignierte Zertifikate sind nicht unbedingt sicher, da der Eigentümer des Zertifikats seine Identität selbst und nicht über vertrauenswürdige Dritte bestätigt. Von vertrauenswürdigen Dritten ausgestellte Zertifikate gelten als sicherer.
Zertifizierungsanforderung erstellen. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von spezifischen Geräte- und Unternehmensdaten in folgenden Bildschirm aufgefordert: ● Zertifikatinformationen Diese Option kann beispielsweise verwendet werden, wenn die Installation eines von Dritten oder einer Zertifizierungsstelle ausgestellten Jetdirect-Zertifikats von einem Wireless-Authentifizierungsprotokoll angefordert wird.

Tabelle 4.12 Zertifikatskonfigurationsbildschirme (2 von 4)

Zertifikat installieren. Diese Option wird nur angezeigt, wenn eine offene Anforderung für ein Jetdirect-Zertifikat (von vertrauenswürdiger dritter Seite) aussteht. Nach Erhalt kann das Zertifikat mithilfe dieser Option installiert werden. Nach der Installation überschreibt dieses Zertifikat das vorinstallierte Zertifikat. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von Informationen in den folgenden Bildschirm aufgefordert: ● Zertifikat installieren Das zu installierende Zertifikat muss einer zuvor vom eingebetteten Webserver generierten Zertifikatsanfrage zugeordnet werden.
CA-Zertifikat installieren. (Nur Vollversion-Druckserver) Diese Option steht zur Verfügung, wenn Sie zur Installation eines CA-Zertifikats auf **Konfigurieren** klicken. Das CA-Zertifikat muss für ausgewählte Authentifizierungsprotokolle installiert werden. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von Informationen in den folgenden Bildschirm aufgefordert: ● Zertifikat installieren
Zertifikat und Privatschlüssel importieren. Mit dieser Option können Sie ein zuvor erworbenes und bekanntes Zertifikat als Jetdirect-Zertifikat importieren. Wenn Sie ein Zertifikat importieren, wird das aktuell installierte Zertifikat überschrieben. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von Informationen in den folgenden Bildschirm aufgefordert: ● Zertifikat und Privatschlüssel importieren
Zertifikat und Privatschlüssel exportieren. Mit dieser Option können Sie das aktuell auf Ihrem Druckserver installierte Jetdirect-Zertifikat zur Verwendung auf anderen Druckservern exportieren. Wenn Sie diese Option verwenden, werden Sie zur Eingabe von Informationen in den folgenden Bildschirm aufgefordert: ● Jetdirect-Zertifikat und Privatschlüssel exportieren
CA-Zertifikat löschen. (Nur Vollversion-Druckserver) Mit dieser Option können Sie das auf dem Jetdirect-Druckserver installierte CA-Zertifikat entfernen. Diese Option ist verfügbar, wenn ein CA-Zertifikat für die EAP-Authentifizierung installiert wurde. **ACHTUNG:** Wenn das CA-Zertifikat gelöscht wird, wird die EAP-Authentifizierung deaktiviert und der Netzwerkzugriff verweigert. Das CA-Zertifikat wird ebenfalls entfernt, wenn Sie einen Kaltstart des Druckservers ausführen, da dadurch die werkseitigen Einstellungen wiederhergestellt werden.

Tabelle 4.12 Zertifikatskonfigurationsbildschirme (3 von 4)

Zertifikatgültigkeit In diesem Bildschirm können Sie die Gültigkeitsdauer des selbstsignierten Jetdirect-Zertifikats festlegen.
Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn ein selbstsigniertes Zertifikat vorinstalliert wird und Sie auf **Einstellungen bearbeiten** klicken, um die Gültigkeitsdauer zu aktualisieren. Es gibt die Coordinated Universal Time (UTC) an. Bei UTC handelt es sich um eine Zeitskala, die vom International Bureau of Weights and Measures (Internationales Büro für Maße und Gewichte) aufgestellt wurde. Die UTC gleicht Abweichungen zwischen der Mitteleuropäischen Zeit und der Atomzeit aus. Sie ist auf 0 Längengrade auf den ersten Breitengrad gesetzt. Der **Beginn des Gültigkeitszeitraums** wird anhand der Einstellungen der PC-Uhr festgelegt. Die **Gültigkeitsdauer** legt die Anzahl von Tagen fest (1 bis 3650), die das Zertifikat vom Beginn des Gültigkeitszeitraums an gültig sein wird. Ein gültiger Eintrag (1 bis 3650) ist erforderlich. Die Standardeinstellung beträgt 5 Jahre.
Zertifikatinformationen Auf dieser Seite können Sie Informationen zur Anforderung eines Zertifikats von einer Zertifizierungsstelle eingeben.
Allgemeiner Name. (Erforderlich) Für HP Jetdirect-Druckserver müssen Sie den vollständig qualifizierten Domänennamen oder eine gültige IP-Adresse des Geräts angeben. Beispiele: ● Domänenname: *meindrucker.meineabteilung.meinefirma.com* ● IP-Adresse: *192.168.2.116* Der allgemeine Name wird zur eindeutigen Identifizierung des Geräts verwendet. Für HP Jetdirect-Druckserver, die EAP-Authentifizierung verwenden, müssen manche Authentifizierungsserver mit dem allgemeinen Namen konfiguriert werden, wie auf dem Zertifikat angegeben. Wenn die Standard-IP-Adresse 192.0.0.192 auf dem Jetdirect-Druckserver konfiguriert wird, ist sie wahrscheinlich nicht für Ihr Netzwerk gültig. Sie sollten die Standardadresse nicht zur Identifizierung Ihres Geräts verwenden.
Organisation. (Erforderlich) Geben Sie den vollständigen Namen Ihres Unternehmens an.
Unternehmensbereich. (Optional) Geben Sie Ihre Abteilung, den Unternehmensbereich oder eine andere Untergruppe Ihres Unternehmens ein.
Stadt/Ort. (Erforderlich) Geben Sie den Sitz Ihres Unternehmens an.
Bundesland/Kanton. (Für alle Länder/Regionen erforderlich) Muss mindestens drei Zeichen enthalten. (erforderlich)
Land/Region. Aus zwei Zeichen bestehender ISO 3166-Länder-/Regionscode. Verwenden Sie z. B. „gb“ für Großbritannien oder „us“ für USA (erforderlich).

Tabelle 4.12 Zertifikatskonfigurationsbildschirme (4 von 4)

Zertifikat installieren, oder CA-Zertifikat installieren Mit dem Bildschirm **Zertifikat installieren** können Sie ein Jetdirect-Zertifikat installieren. Mit dem Bildschirm **CA-Zertifikat installieren** können Sie ein von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA) ausgestelltes Zertifikat installieren, das Sie bei der EAP-Authentifizierung verwenden. (Nur Vollversion-Druckserver)
Installieren Sie ein mit PEM/Base64 (Privacy Enhanced Mail) verschlüsseltes Zertifikat. Geben Sie zur Installation eines Zertifikats den Namen und Pfad der Datei an, die das Zertifikat enthält. Sie können auch auf **Durchsuchen** klicken, um Ihr System nach der Datei zu durchsuchen. Klicken Sie auf **Beenden**, um die Installation abzuschließen. Um ein Zertifikat installieren zu können, muss es vom eingebetteten Webserver einer offenen Zertifikatsanfrage zugeordnet werden. Die Option „Zertifikat installieren“ wird nicht angezeigt, wenn keine offene Anfrage vorhanden ist. Die Größe eines Jetdirect- oder CA-Zertifikats darf maximal 3 KB betragen.
Zertifikat und Privatschlüssel importieren In diesem Bildschirm können Sie ein Jetdirect-Zertifikat und einen privaten Schlüssel importieren.
Importieren Sie ein Jetdirect-Zertifikat und einen privaten Schlüssel. Beim Import werden das vorhandene Zertifikat und der private Schlüssel überschrieben. Die Datei muss PKCS#12-verschlüsselt (.pfx) sein und darf maximal 4 KB umfassen. Geben Sie zum Importieren eines Zertifikats und eines privaten Schlüssels den Namen und Pfad der Datei an, die das Zertifikat und den privaten Schlüssel enthält. Sie können auch auf **Durchsuchen** klicken, um Ihr System nach der Datei zu durchsuchen. Geben Sie anschließend das Kennwort ein, das zur Verschlüsselung des privaten Schlüssels verwendet wurde. Klicken Sie auf **Beenden**, um die Installation abzuschließen.
Exportieren Sie das Jetdirect-Zertifikat und den Privatschlüssel. Mit diesem Bildschirm können Sie ein installiertes Jetdirect-Zertifikat und einen privaten Schlüssel in eine Datei exportieren.
Um ein Zertifikat und einen privaten Schlüssel zu exportieren, geben Sie ein Kennwort ein, das zur Verschlüsselung des privaten Schlüssels verwendet wird. Sie müssen das Kennwort erneut eingeben, um es zu bestätigen. Klicken Sie anschließend auf **Speichern unter**, um das Zertifikat und den privaten Schlüssel in einer Datei auf Ihrem System zu speichern. Das Dateiformat wird PKCS#12-verschlüsselt (.pfx).

Zugriffssteuerung

Mit dieser Registerkarte können Sie die Zugriffskontrollliste (Access Control List, ACL) auf dem HP Jetdirect-Druckserver anzeigen. Eine Zugriffskontrollliste (oder Host-Zugriffsliste) gibt einzelne Host-Systeme oder Netzwerke von Host-Systemen an, denen der Zugriff auf den Druckserver und das angeschlossene Netzwerkgerät gewährt wird. Es können bis zu 10 Einträge in die Liste aufgenommen werden. Wenn die Liste leer ist (also keine Hosts aufgeführt sind), können alle unterstützten Systeme auf den Druckserver zugreifen.

ACHTUNG Gehen Sie mit dieser Funktion vorsichtig um. Möglicherweise können Sie nicht mehr mit dem HP Jetdirect-Druckserver kommunizieren, wenn Ihr System in der Liste nicht ordnungsgemäß angegeben ist oder der Zugriff über HTTP deaktiviert ist.

Hinweise zur Verwendung der Host-Zugriffsliste als Sicherheitsmerkmal finden Sie in Kapitel 7.

Hinweis Standardmäßig wird Hosts mit HTTP-Verbindungen (beispielsweise über den eingebetteten Webserver oder IPP, das Internet Printing Protocol) der Zugriff auf den Druckserver unabhängig von Einträgen in der Zugriffsliste gewährt.

Zur Sperrung des Zugriffs durch HTTP-Hosts deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Webserver (HTTP)-Zugriff gestatten** am Ende der Liste.

Host-Systeme werden über ihre IP-Adresse oder Netzwerknummer angegeben. Wenn das Netzwerk Subnets enthält, kann eine Adressmaske verwendet werden, um zu ermitteln, ob die IP-Adresse für ein einzelnes Host-System oder für eine Gruppe von Host-Systemen steht.

Beispiele. Beispieleinträge finden Sie in der folgenden Tabelle:

IP-Adresse	Maske	Beschreibung
192.0.0.0	255.0.0.0	Lässt alle Hosts mit der Netzwerknummer 192 zu.
192.1.0.0	255.1.0.0	Lässt alle Hosts im Netzwerk 192, Subnet 1, zu.
192.168.1.2		Lässt den Host mit der IP-Adresse 192.168.1.2 zu. Die Maske 255.255.255.255 wird angenommen, ist jedoch nicht erforderlich.

Wenn Sie zu der Zugriffssteuerliste einen Eintrag hinzufügen möchten, geben Sie über die Felder **IP-Adresse** und **Maske** einen Host an, und klicken Sie anschließend auf das Kontrollkästchen **Speichern** für diesen Eintrag. Klicken Sie dann auf **Übernehmen**.

Um einen Eintrag aus der Liste zu löschen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Speichern** für diesen Eintrag. Klicken Sie dann auf **Übernehmen**.

Zum Löschen der gesamten Zugriffskontrollliste deaktivieren Sie sämtliche Kontrollkästchen **Speichern** und klicken auf **Übernehmen**.

Verwaltungsprotokoll

Dieser Link ermöglicht den Zugriff auf die Verwaltungskommunikation und andere Protokolle, die sich auf die Sicherheit auswirken.

Web-Verwaltg.

Mit dieser Registerkarte können Sie die Kommunikation mit dem eingebetteten Webserver von den Web-Browsern verwalten. Diese Registerkarte wird nur bei Vollversion-Druckservern angezeigt.

Sichere verschlüsselte Web-basierte Kommunikation wird über das Secure HTTP (HTTPS)-Protokoll gewährleistet. Bei einer Konfiguration, die HTTPS erfordert, leitet der eingebettete Webserver HTTPS-Kommunikation über den Anschluss 443, den bekannten Anschluss für HTTPS-Verkehr, weiter. Obwohl die Anschlüsse 80, 280 und 631 weiterhin das Internet Printing Protocol (IPP) verwenden, werden andere nicht sichere Verbindungen (HTTP) zu HTTPS umgeleitet. Auf die Umleitung Ihres Browsers zu HTTPS wird je nach den Browser-Fähigkeiten eventuell hingewiesen.

Die Druckserver sind werkseitig so konfiguriert, dass HTTPS oder HTTP möglich ist.

Sie können sowohl nicht sichere HTTPS- als auch nicht sichere HTTP-Kommunikation akzeptieren, indem Sie die Markierung des Kontrollkästchens **Web-Kommunikation verschlüsseln** aufheben. Dies wird jedoch nicht empfohlen.

Zur Unterstützung der HTTPS-Kommunikation muss ein Jetdirect-Zertifikat installiert werden. Ein selbstsigniertes Zertifikat ist werkseitig vor der ersten Verwendung vorinstalliert. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Konfigurieren**, um das vorinstallierte Zertifikat zu aktualisieren oder ein neues Zertifikat zu installieren. Weitere Informationen finden Sie in Konfigurieren von Zertifikaten.

Beim Verwenden eines Jetdirect-Zertifikats muss der minimal zulässige Verschlüsselungsgrad angegeben werden. Sie können zwischen **Niedrig** (Standard), **Mittel** und **Hoch** wählen. Wenn Sie beispielsweise **Niedrig** wählen, kann ein mittlerer oder hoher Verschlüsselungsgrad gewählt werden. Die Option **Hoch** ermöglicht nur einen hohen Verschlüsselungsgrad.

Es werden für jeden Verschlüsselungsgrad Zahlen angegeben, sodass der niedrigste zulässige Verschlüsselungsgrad abgelesen werden kann. Ältere Browser unterstützen möglicherweise nur 40-Bit-Verschlüsselungsgrade (Niedrig).

Hinweis Die Zahlenfolgen ermöglichen verschiedene Grade der Verschlüsselung. Die aktuell für die Ver- und Entschlüsselung unterstützten Zahlenfolgen sind DES (Data Encryption Standard, 56 Bit), RC4 (40 Bit oder 128 Bit) und 3DES (168 Bit).

SNMP

Mit dieser Registerkarte werden SNMP V.1-, V.2c- und V.3-Agenten auf dem Druckserver aktiviert oder deaktiviert, je nach Druckservermodell. Wertbasierte Druckserver (wie ew2400) unterstützen keine SNMP-V.3-Agenten. Eine Beschreibung der SNMP-Auswahl finden Sie in Tabelle 4.7.

SNMP v3. HP Jetdirect-Druckserver der Vollversion enthalten einen SNMP V.3-Agenten (Simple Network Management Protocol, Version 3), der die SNMP-Sicherheit noch weiter erhöht. Der SNMP V.3-Agent verwendet ein benutzerbasiertes Sicherheitsmodell für SNMP V.3 (RFC 2574), das Funktionen zur Benutzerauthentifizierung sowie den Datenschutz durch Verschlüsselung umfasst.

Der SNMP V.3-Agent wird aktiviert, wenn das erste SNMP V.3-Konto auf dem Druckserver erstellt wird. Nachdem das Konto eingerichtet wurde, können Sie es mit einer beliebigen ordnungsgemäß konfigurierten SNMP-Verwaltungsanwendung aufrufen bzw. löschen.

ACHTUNG Wenn Sie HP Web Jetadmin zur Verwaltung Ihrer Geräte verwenden, sollten Sie dieses Programm zur nahtlosen Konfiguration von SNMP V.3 und anderen Sicherheitseinstellungen auf dem Druckserver einsetzen.

Wenn Sie den eingebetteten Webserver zum Erstellen des SNMP V.3-Kontos verwenden, werden alle vorhandenen SNMP V.3-Konten gelöscht. Außerdem müssen die SNMP V.3-Kontoinformationen in der SNMP-Verwaltungsanwendung implementiert werden.

Sie können das erste Konto erstellen, indem Sie die von Ihrer SNMP V.3-Verwaltungsanwendung verwendeten HMAC-MD5-Authentifizierungs- sowie die CBC-DES-Datenschutz-Chiffrierschlüssel angeben.

ACHTUNG Bevor Sie das erste SNMP V.3-Konto erstellen, sollten Sie Telnet deaktivieren und sicherstellen, dass die sichere eingebettete Web-Kommunikation über HTTPS aktiviert ist. Sie können so verhindern, dass von einer unsicheren Leitung aus auf Ihre Kontoinformationen zugegriffen werden kann oder diese abgefangen werden.

Agenten der Versionen SNMP V.1 und V.2 können mit dem SNMP V.3-Agenten koexistieren. Für einen sicheren SNMP-Zugriff müssen Sie SNMP V.1 und V.2c jedoch deaktivieren.

Weitere

Mit dieser Registerkarte können Sie verschiedene Protokolle aktivieren bzw. deaktivieren, die vom Druckserver zum Drucken, für Druckdienste und zur Verwaltung unterstützt werden. Siehe Tabelle 4.13.

Tabelle 4.13 Weitere Protokolle (1 von 2)

Element	Beschreibung
Druckprotokolle aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert vom Druckserver unterstützte Netzwerkprotokolle: IPX/SPX, AppleTalk, DLC/LLC. So sollten Sie beispielsweise nicht verwendete Protokolle deaktivieren, um zu verhindern, dass der Drucker auf diese Protokolle zugreift. Informationen zu Netzwerkumgebungen, die diese Protokolle verwenden, finden Sie in Kapitel 1. Da der eingebettete Webserver TCP/IP verwendet, lässt er das Deaktivieren von TCP/IP nicht zu.
Druckdienste aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert verschiedene vom Druckserver unterstützte Druckdienste: Port 9100, LPD (Line Printer Daemon), IPP (Internet Printing Protocol), FTP (File Transfer Protocol). Deaktivieren Sie nicht verwendete Druckdienste, um den Zugriff über diese Dienste zu verhindern.
Geräteermittlung aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert vom Druckserver unterstützte Geräteermittlungsprotokolle: **SLP** (Service Location Protocol). Wenn diese Option aktiviert (markiert) ist, sendet der HP Jetdirect-Druckserver SLP-Pakete, die von Systemanwendungen zur automatischen Ermittlung und Installation verwendet werden. Wenn diese Option deaktiviert (Markierung gelöscht) ist, werden keine SLP-Pakete gesendet. **mDNS** (multicast Domain Name System). Wenn diese Option aktiviert (markiert) ist, stehen Multicast Domain Name System-(mDNS-)Dienste zur Verfügung. mDNS wird normalerweise auf kleinen Netzwerken für die IP-Adress- und Namensauflösung (über UDP-Anschluss 5353) verwendet, bei der kein konventioneller DNS-Server verwendet wird. **Multicast IPv4**. Wenn diese Option aktiviert (markiert) ist, überträgt und empfängt der Druckserver IP-Multicast-Pakete Version 4.

Tabelle 4.13 Weitere Protokolle (2 von 2)

Element	Beschreibung
Verwaltungsprotokolle aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert den Zugriff und die Verwendung von FTP durch Telnet zum Aktualisieren von Firmware auf dem Druckserver. Telnet und FTP sind nicht sichere Protokolle. Gerätekennwörter können abgefangen werden. Aktivieren oder deaktivieren Sie RCFG, ein IPX-Fernkonfigurationsprotokoll, das von älteren Verwaltungs-Tools zur Konfiguration von Novell NetWare-Parametern verwendet wird. Das Deaktivieren von RCFG wirkt sich nicht auf den Druck im Direktmodus über IPX/SPX aus. Es wird empfohlen, Telnet, FTP-Firmware-Aktualisierungen und RCFG zu deaktivieren.

802.1x-Authentifizierung

(Nur Vollversion-Druckserver) Auf dieser Seite konfigurieren Sie die 802.1X-Authentifizierungseinstellungen auf dem Jetdirect-Druckserver entsprechend den Anforderungen der Client-Authentifizierung im Netzwerk. Außerdem können die 802.1X-Authentifizierungseinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt werden.

ACHTUNG **Gehen Sie bei der Änderung der 802.1X-Authentifizierungseinstellungen mit Umsicht vor. Andernfalls könnte die Verbindung verloren gehen.** Wenn die Kommunikation mit dem Drucker/MFP-Gerät unterbrochen wird, muss der Druckserver auf die Werksvoreinstellungen zurückgesetzt und das Gerät neu installiert werden.

In den meisten 802.1X-Netzwerken müssen die Infrastrukturkomponenten (wie z. B. LAN-Switches) für die Zugriffssteuerung eines Anschlusses 802.1X-Protokolle verwenden. Wenn diese Anschlüsse keinen Teilzugang oder Gastzugang zulassen, muss der Druckserver zuerst mit den spezifischen 802.1X-Parametern konfiguriert werden.

Zur Konfiguration der anfänglichen 802.1X-Einstellungen vor der Verbindung mit dem Netzwerk kann ein isoliertes LAN oder eine Computer-Direktverbindung über ein Kreuzungskabel verwendet werden.

Die unterstützten 802.1X- Authentifizierungsprotokolle und die zugehörige Konfiguration hängen vom Modell und der Firmwareversion des Druckservers ab. Eine Liste der verfügbaren Konfigurationseinstellungen finden Sie in Tabelle 4.14.

Tabelle 4.14 802.1X-Konfigurationseinstellungen (1 von 2)

Element	Beschreibung
Protokolle aktivieren	Markieren Sie die unterstützten Protokolle, die in Ihrem Netzwerk für die 802.1X-Authentifizierung verwendet werden. ● **PEAP**: (Protected Extensible Authentication Protocol). PEAP verwendet digitale Zertifikate für die Netzwerkserver-Authentifizierung und die Kennwörter für die Client-Authentifizierung. Für PEAP muss ein EAP-Benutzername, ein EAP-Kennwort und ein CA-Zertifikat eingegeben werden. Dynamische Chiffrierschlüssel werden ebenfalls verwendet.
Benutzername	Geben Sie einen EAP/802.1X-Benutzernamen (bis zu 128 Zeichen) für dieses Gerät ein. Der Standardbenutzername ist der Standard-Host-Name des Druckservers NPIxxxxxx, wobei xxxxxx für die letzten sechs Ziffern der LAN-Hardware-(MAC-)Adresse steht.
Kennwort, Kennwort bestätigen	Geben Sie ein EAP/802.1X-Kennwort (bis zu 128 Zeichen) für dieses Gerät ein. Geben Sie das Kennwort noch einmal im Feld „Kennwort bestätigen“ ein, um sicherzustellen, dass es korrekt eingegeben wurde.
Server-ID	Geben Sie die Server ID-Zeichenfolge ein, die den Authentifizierungsserver identifiziert und validiert. Die Server-ID-Zeichenfolge ist auf dem digitalen Zertifikat angegeben, das von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA) für den Authentifizierungsserver ausgegeben wird. Der Eintrag enthält möglicherweise nur eine unvollständige Zeichenfolge, sofern das Kontrollkästchen **Exakte Übereinstimmung fordern** nicht aktiviert ist.
Verschlüsselungsgrad	Geben Sie den minimalen Verschlüsselungsgrad für die Kommunikation mit dem Authentifizierungsserver ein. Sie können zwischen **Niedrig**, **Mittel** oder **Hoch** wählen. Es werden für jeden Verschlüsselungsgrad Zahlen angegeben, sodass der niedrigste zulässige Verschlüsselungsgrad abgelesen werden kann. Ältere Browser unterstützen möglicherweise nur 40-Bit-Verschlüsselungsgrade (Niedrig).
CA-Zertifikat	Zur Validierung der Identität des Authentifizierungsservers muss ein CA-Zertifikat (Root-Zertifikat) auf dem Druckserver installiert werden. Dieses CA-Zertifikat muss von der Zertifizierungsstelle ausgestellt werden, die das Zertifikat für den Authentifizierungsserver signiert hat. Klicken Sie auf **Konfigurieren**, um ein CA-Zertifikat zu konfigurieren bzw. zu installieren.

Tabelle 4.14 802.1X-Konfigurationseinstellungen (2 von 2)

Element	Beschreibung
Authentifizierungs-verhalten: Erneute Authentifizierung bei Übernehmen	Aktivieren (markieren) oder deaktivieren Sie zur Steuerung der Authentifizierung dieses Kontrollkästchen, bevor Sie auf dieser Seite auf **Übernehmen** klicken, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die vorgenommenen Konfigurationseinstellungen gültig sind. **Hinweis:** Dieser Parameter gilt nicht für Sicherheitsassistenten oder andere Konfigurationsassistenten. Wenn mithilfe eines Assistenten an Parametern Änderungen vorgenommen werden, führt der Druckserver immer eine erneute Authentifizierung durch. Wenn diese Option deaktiviert ist (Standardeinstellung), führt der Server nur dann eine erneute Authentifizierung durch, wenn Konfigurationsänderungen den Druckserver zum Abbrechen und erneuten Herstellen der Verbindung zum Netzwerk veranlassen. Wenn diese Option aktiviert ist, versucht der Druckserver immer, eine erneute Authentifizierung mit den festgelegten Konfigurationswerten durchzuführen.

Wireless

Über diesen Link können Sie sichere Wireless-Konfigurationseinstellungen verwalten. Die Funktionen und Parametereinstellungen auf dieser Seite finden Sie in Tabelle 4.3.

Netzwerkstatistik

Über diese Seite können Sie Zählerwerte und andere Statusinformationen, die gerade auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeichert sind, anzeigen. Diese Informationen sind oft bei der Diagnose von Leistungs- und Betriebsproblemen im Zusammenhang mit dem Netzwerk oder dem Netzwerkgerät nützlich.

Protokollinformation

Diese Seite bietet eine Liste verschiedener Netzwerkkonfigurationseinstellungen auf dem HP Jetdirect-Druckserver für jedes Protokoll. Mit diesen Listen können Sie Ihre gewünschten Einstellungen überprüfen.

Konfigurationsseite

Diese Seite bietet eine Ansicht der HP Jetdirect-Konfigurationsseite, die eine Übersicht der HP Jetdirect-Status- und -Konfigurationsinformationen enthält. Der Inhalt dieser Seite wird in Kapitel 9 beschrieben.

Weitere Links

Hilfe

Die **Seite Hilfe** auf der Registerkarte **Netzwerk** bietet eine Kurzübersicht über die Funktionen der eingebetteten HP Jetdirect-Webserver. Auf der Seite **Hilfe** befindet sich ein Link zu einem HP Supportdokument mit aktuellen Informationen (Internetzugang ist erforderlich).

Unterstützung

Die Informationen, die auf der Seite **Unterstützung** angezeigt werden, hängen von den Werten ab, die auf der Registerkarte Support-Info im Menü Andere Einstellungen konfiguriert sind. Die Support-Informationen können den Namen und die Telefonnummer einer Person aus dem Support oder auch Web-Links zu den Seiten mit den Produktinformationen und dem technischen Support umfassen. Die Standard-Web-Links umfassen den HP Online-Support und die Webseiten mit den HP Produktinformationen (Internetzugang erforderlich).

HP Home

HP Home bietet einen Link zur Hewlett-Packard Home Page auf der HP Website (Internetzugang erforderlich). Auf diesen Link können Sie auch zugreifen, indem Sie auf das HP Logo klicken.

HP Web Jetadmin

HP Web Jetadmin ist das herausragende Software-Tool zur Verwaltung von Netzwerkperipheriegeräten von HP.

Ein Link zu HP Web Jetadmin wird nur angezeigt, wenn HP Web Jetadmin dieses Gerät anhand eines „Integrations-URLs“ erkannt hat. Daraufhin können Sie über HP Web Jetadmin für dieses und auch andere über HP Jetdirect angeschlossene Geräte in Ihrem Netzwerk erweiterte Verwaltungsfunktionen bieten.

5

Konfigurieren des LPD-Drucks

Einführung

Der HP Jetdirect-Druckserver enthält ein LPD-(Line Printer Daemon-)Server-Modul zur Unterstützung des LPD-Drucks. Dieses Kapitel beschreibt, wie der HP Jetdirect-Druckserver zur Verwendung mit unterschiedlichen Systemen konfiguriert wird, die LPD-Druck unterstützen. Die folgenden Anweisungen umfassen:

- LPD auf UNIX-Systemen
  - Konfigurieren von Berkeley-gestützten (BSD) UNIX-Systemen unter Verwendung von LPD
  - Konfigurieren von Druckwarteschlangen unter Verwendung des SAM-Dienstprogramms (HP-UX-Systeme)
- LPD unter Windows NT/2000/Server 2003
- LPD auf Windows XP-Systemen
- LPD auf Mac OS-Systemen

Hinweis Lesen Sie bezüglich anderer, nicht aufgeführter Systeme die Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem bzw. die Online-Hilfe.

Aktuelle Versionen von Novell NetWare (NetWare 5.x mit NDPS 2.1 oder höher) unterstützen LPD-Druck. Anleitungen zur Einrichtung und Unterstützung erhalten Sie über die Dokumentation, die im Lieferumfang von NetWare enthalten ist. Außerdem können Sie auf die Technische Informationsdokumentation (TID) auf der Support-Website von Novell zugreifen.

Informationen zu LPD

„Line Printer Daemon“ (LPD) ist eine Gruppe von Protokollen und Programmen in Verbindung mit Line-Printer-Spooler-Diensten, die auf verschiedenen TCP/IP-Systemen installiert werden können.

Die Funktionen des HP Jetdirect-Druckservers unterstützen LPD auf folgenden, häufig verwendeten Systemen:

- Berkeley-gestützte (BSD) UNIX-Systeme
- HP-UX
- Solaris
- IBM AIX
- Linux
- Windows NT/2000
- Mac OS-Systeme

Die UNIX-Konfigurationsbeispiele in diesem Kapitel zeigen die Syntax für BSD-basierte UNIX-Systeme. Die Syntax für Ihr System kann davon abweichen. In der Dokumentation des Systems finden Sie Informationen zur korrekten Syntax.

Hinweis Die LPD-Funktionalität steht bei allen Implementierungen von LPD auf dem Host zur Verfügung, die dem Dokument RFC 1179 entsprechen. Der Konfigurationsprozess für den Drucker-Spooler kann allerdings unterschiedlich sein. In der Dokumentation des Systems finden Sie Anleitungen zum Konfigurieren dieser Systeme.

Die Programme und das Protokoll des LPDs schließen Folgendes ein:

Tabelle 5.1 LPD-Programme und Protokolle

Programmname	Zweck des Programms
lpr	Ordnet Jobs in Druckwarteschlangen an.
lpq	Zeigt die Druckwarteschlangen an.
lprm	Entfernt Jobs aus Druckwarteschlangen.
lpc	Steuert Druckwarteschlangen.
lpd	Sucht und druckt Dateien, wenn der angegebene Drucker mit dem System verbunden ist. Bei Verbindung des angegebenen Druckers mit einem anderen System werden die Dateien an einen LPD-Prozess auf dem fernen System weitergeleitet, auf dem diese gedruckt werden sollen.

Voraussetzungen zum Konfigurieren von LPD

Bevor Sie LPD-Druck verwenden können, muss der Drucker über den HP Jetdirect-Druckserver ordnungsgemäß an das Netzwerk angeschlossen werden. Außerdem müssen Sie die Druckserver-Statusinformationen zur Hand haben, die auf der Konfigurationsseite des HP Jetdirect-Druckers aufgelistet werden. Wenn Sie noch keine Konfigurationsseite für Ihren Drucker gedruckt haben, beachten Sie die Anleitung in der Dokumentation des Druckers. Sie benötigen außerdem:

- ein Betriebssystem, das LPD-Druck unterstützt
- Zugriff als Superuser (root) oder Administrator auf das System
- die LAN-Hardware-Adresse (oder Stationsadresse) des Druckservers. Diese Adresse ist zusammen mit Druckserver-Statusinformationen auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite enthalten und wird in folgender Form angegeben:

    HARDWARE ADDRESS: xxxxxxxxxxxx

  wobei x eine hexadezimale Zahl ist (z. B. 0001E6123ABC).

- eine auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte IP-Adresse

LPD-Konfigurationsübersicht

Um den HP Jetdirect-Druckserver für den LPD-Druck zu konfigurieren, sind folgende Schritte erforderlich:

1. Einrichten der IP-Parameter
2. Einrichten von Druckwarteschlangen
3. Drucken einer Testdatei

Die folgenden Abschnitte beschreiben jeden Schritt ausführlich.

Schritt 1: Einrichten der IP-Parameter

Informationen zum Einrichten von IP-Parametern auf dem HP Jetdirect-Druckserver enthält Kapitel 3. Weitere Informationen über TCP/IP-Netzwerke finden Sie unter Anhang A.

Schritt 2: Einrichten von Druckwarteschlangen

Für jeden Drucker oder jede Druckersprache (PCL oder PS) des Systems muss eine Druckwarteschlange vorhanden sein. Außerdem sind unterschiedliche Warteschlangen für formatierte und unformatierte Dateien erforderlich.
Die Warteschlangennamen `text` und `raw` in den folgenden Beispielen (siehe `rp`-Tag) haben jeweils eine besondere Bedeutung.

Tabelle 5.2 Unterstützte Warteschlangennamen

`raw, raw1, raw2, raw3`	keine Verarbeitung
`text, text1, text2, text3`	Wagenrücklauf hinzugefügt
`auto, auto1, auto2, auto3`	automatisch
`binps, binps1, binps2, binps3`	Binary PostScript
`<benutzerdefiniert>`	benutzerdefiniert; vor und nach den Druckdaten können optional Befehlszeichenfolgen hinzugefügt werden.

Der Line-Printer-Daemon im HP Jetdirect-Druckserver behandelt die Daten in der Druckwarteschlange `text` als unformatierten Text (bzw. ASCII) und fügt zu jeder Zeile ein Wagenrücklaufzeichen hinzu, bevor der Text an den Drucker gesendet wird. (Tatsächlich ist zu beobachten, dass ein PCL-Zeilenendebefehl (Wert 2) am Anfang des Jobs ausgegeben wird.)

LPD behandelt Daten in der Warteschlange `raw` wie in den Sprachen PCL, PostScript oder HP-GL/2 formatierte Dateien und sendet sie unverändert zum Drucker.

Daten in der Warteschlange `auto` werden automatisch als Text- bzw. Rohdaten verarbeitet.

Für die Warteschlange `binps` interpretiert der PostScript-Interpreter den Druckauftrag als Binary PostScript-Daten.

Für benutzerdefinierte Warteschlangennamen fügt LPD vor und nach den Druckdaten benutzerdefinierte Zeichenfolgen hinzu (benutzerdefinierte Druckwarteschlangen können über Telnet, Kapitel 3, oder den eingebetteten Webserver, Kapitel 4, eingerichtet werden).

Wird ein anderer Warteschlangenname als oben angegeben verwendet, geht der HP Jetdirect-Druckserver davon aus, dass der Name `raw 1` lautet.

Schritt 3. Drucken einer Testdatei

Drucken Sie eine Testdatei mithilfe der LPD-Befehle. Genaue Anweisungen dazu finden Sie im mit dem System gelieferten Informationsmaterial.

LPD auf UNIX-Systemen

Konfigurieren von Druckwarteschlangen für BSD-basierte Systeme

Fügen Sie der Datei `/etc/printcap` folgende Einträge hinzu:

```
drucker_name|drucker_kurzname:\
:lp=:\
:rm=knoten_name:\
:rp=remote_drucker_name_argument:\
```
(dies muss `text`, `raw`, `binps`, `auto` oder benutzerdefiniert lauten)
```
:lf=/usr/spool/LPD/fehler_protokoll:\
:sd=/usr/spool/LPD/drucker_name:
```

wobei `drucker_name` den Drucker für den Benutzer angibt, `knoten_name` den Drucker im Netzwerk bezeichnet und `remote_drucker_name_argument` das Ziel der Druckwarteschlange darstellt.

Weitere Informationen zu „printcap" finden Sie auf der „printcap"-Man-Page (Referenzseite).

Beispiel: Printcap-Einträge für ASCII oder Textdrucker

```
lj1_text|text1:\
:lp=:\
:rm=laserjet1:\
:rp=text:\
:lf=/usr/spool/LPD/lj1_text.log:\
:sd=/usr/spool/lpd/lj1_text
```

Beispiel: Printcap-Einträge für PostScript-, PCL- oder HP-GL/2-Drucker

```
lj1_raw|raw1:\
:lp=:\
:rm=laserjet1:\
:rp=raw:\
:lf=/usr/spool/LPD/lj1_raw.log:\
:sd=/usr/spool/lpd/lj1_raw:
```

Sollte Ihr Drucker ein automatisches Umschalten zwischen den Sprachen PostScript, PCL und HP-GL/2 nicht unterstützen, wählen Sie die Druckersprache über das Bedienfeld des Druckers (sofern vorhanden) aus, oder überlassen Sie der Anwendung die Auswahl der Druckersprache über in den Druckdaten eingebettete Befehle.

Sorgen Sie dafür, dass die Benutzer die Druckernamen der Drucker kennen, da sie diese Namen in der Befehlszeile eingeben müssen, um den Druckvorgang zu starten.

Erstellen Sie das Spooling-Verzeichnis, indem Sie folgende Eingaben vornehmen: Geben Sie im Stammverzeichnis Folgendes ein:

```
mkdir /usr/spool/LPD
cd /usr/spool/LPD
mkdir drucker_name_1 drucker_name_2
chown daemon drucker_name_1 drucker_name_2
chgrp daemon drucker_name_1 drucker_name_2
chmod g+w drucker_name_1 drucker_name_2
```

Dabei geben `drucker_name_1` und `drucker_name_2` die Drucker an, die gespoolt werden sollen. Es können mehrere Drucker gespoolt werden. Das folgende Beispiel zeigt den Befehl zum Erstellen der Spooler-Verzeichnisse für Drucker, die zum Ausdrucken von Text (ASCII) und für den PCL- oder PS-Druck verwendet werden.

Beispiel: Erstellen eines Spooler-Verzeichnisses für Text- und PCL-/PostScript-Drucker

```
mkdir /usr/spool/LPD
cd /usr/spool/LPD
mkdir lj1_text lj1_raw
chown daemon lj1_text lj1_raw
chgrp daemon lj1_text lj1_raw
chmod g+w lj1_text lj1_raw
```

Einrichten von Druckwarteschlangen mit SAM (HP-UX-Systeme)

Auf HP-UX-Systemen können Sie das Dienstprogramm SAM zum Einrichten externer Druckwarteschlangen für den Druck von „text"-Dateien (ASCII) oder von „raw"-Dateien (PCL, PS oder andere Sprachen) verwenden.

Bevor Sie das Programm SAM ausführen, wählen Sie eine IP-Adresse für den HP Jetdirect-Druckserver, und richten Sie diese auf dem HP-UX-System mit einem Eintrag in der Datei `/etc/hosts` ein.

1. Führen Sie das Dienstprogramm SAM als Supervisor aus.
2. Wählen Sie im *Hauptmenü* **Peripheral Devices (Peripheriegeräte)** aus.
3. Wählen Sie **Printers/Plotters** (Drucker/Plotter) im Menü *Peripheral Devices* aus.
4. Wählen Sie **Printers/Plotters** im Menü *Printers / Plotters* aus.
5. Wählen Sie **Add a Remote Printer** (Externen Drucker hinzufügen) in der Liste *Actions* (Aktionen) aus, und wählen Sie dann einen Druckernamen aus.

   Beispiele: `Mein_Drucker oder Drucker1`
6. Wählen Sie einen Namen für das ferne System aus.

   Beispiel: `jetdirect1` (Knotenname des HP Jetdirect-Druckservers)
7. Wählen Sie einen Namen für den externen Drucker aus.

   Geben Sie `text` für ASCII oder `raw` für PostScript, PCL oder HP-GL/2 ein.

   Geben Sie `auto` ein, wenn die Auswahl von LPD automatisch vorgenommen werden soll.

   Geben Sie `binps` ein, um den PostScript-Interpreter anzuweisen, den Druckauftrag als Binary PostScript-Daten zu interpretieren.

   Geben Sie den Namen einer benutzerdefinierten Warteschlange ein, um vor und/oder nach den Druckdaten benutzerdefinierte Zeichenfolgen hinzuzufügen (benutzerdefinierte Druckwarteschlangen können über Telnet, Kapitel 2, oder den eingebetteten Webserver, Kapitel 4, eingerichtet werden).
8. Prüfen Sie, ob ein externer Drucker in einem BSD-System vorhanden ist. Geben Sie `Y` ein.

9. Klicken Sie auf **OK** unten im Menü. Ist die Konfiguration erfolgreich, druckt das Programm eine Meldung ähnlich der folgenden:

   ```
   Der Drucker wurde hinzugefügt und ist bereit zur
   Annahme von Druckanforderungen.
   ```

10. Klicken Sie auf **OK**, und wählen Sie **Exit** (Beenden) aus dem Menü *List* (Liste).

11. Wählen Sie **Exit Sam** (Sam beenden) aus.

Hinweis Standardmäßig läuft lpsched nicht. Achten Sie darauf, den Scheduler einzuschalten, wenn Sie Druckwarteschlangen einrichten.

Drucken einer Testdatei

Wenn Sie prüfen möchten, ob die Drucker- und Druckserververbindungen ordnungsgemäß eingerichtet sind, drucken Sie eine Testdatei aus.

1. Geben Sie an der UNIX-System-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   ```
   lpr -Pdrucker_name datei_name
   ```

   Dabei gibt `drucker_name` den zugewiesenen Drucker und `datei_name` die zu druckende Datei an.

   Beispiele (für BSD-gestützte Systeme):

   Textdatei: `lpr -Ptext1 textfile`
   PCL-Datei: `lpr -Praw1 pclfile.pcl`
   PS-Datei: `lpr -Praw1 psfile.ps`
   HP-GL/2-Datei: `lpr -Praw1 hpglfile.hpg`

   Bei HP-UX-Systemen verwenden Sie `lp -d` *statt* `lpr -P`.

2. Um den Druckstatus zu erhalten, geben Sie an der UNIX-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   ```
   lpq -Pdrucker_name
   ```

   Dabei gibt `drucker_name` den zugewiesenen Drucker an.

   Beispiele (für BSD-gestützte Systeme):

   ```
   lpq -Ptext1
   lpq -Praw1
   ```

   Bei HP-UX-Systemen verwenden Sie `lpstat` *statt* `lpq -P`, *um den Druckstatus zu erhalten*.

Dies schließt die Konfiguration des HP Jetdirect-Druckservers für LPD ab.

LPD unter Windows NT/2000/Server 2003

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Windows NT/2000-Netzwerke zur Verwendung der HP Jetdirect LPD (Line Printer Daemon)-Dienste konfiguriert werden.

Das Verfahren besteht aus zwei Schritten:

- Installieren der TCP/IP-Software (sofern noch nicht geschehen)
- Konfigurieren eines LPD-Netzwerkdruckers

Installieren der TCP/IP-Software

Mit diesem Verfahren können Sie prüfen, ob auf Ihrem Windows NT-System TCP/IP installiert ist und die Software ggf. installieren.

Hinweis Zur Installation der TCP/IP-Komponenten benötigen Sie möglicherweise die Windows-Systeminstallationsdateien oder die Windows-CD-ROM.

1. So überprüfen Sie, ob Sie über das Microsoft TCP/IP-Druckprotokoll und Unterstützung des TCP/IP-Drucks verfügen:

   - Windows 2000/Server 2003 –

     Windows 2000: Klicken Sie auf **Start**, **Einstellungen**, **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie anschließend auf den Ordner **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**. Doppelklicken Sie auf die **LAN-Verbindung** für Ihr Netzwerk, und klicken Sie auf **Eigenschaften**.

     Server 2003: Klicken Sie auf **Start**, **Alle Programme, Zubehör, Kommunikation**, und öffnen Sie den Ordner **Netzwerkverbindungen**. Doppelklicken Sie auf die **LAN-Verbindung** für Ihr Netzwerk, und klicken Sie auf **Eigenschaften**.

     Wenn das Internet-Protokoll (TCP/IP) in der Liste der von dieser Verbindung genutzten Komponenten aufgeführt und aktiviert ist, wurde die erforderliche Software bereits installiert. (Fahren Sie in diesem Fall mit Konfigurieren eines Netzwerkdruckers für Windows 2000/Server 2003-Systeme fort.) Fahren Sie ansonsten mit Schritt 2 fort.

- NT 4.0 – Klicken Sie auf **Start**, **Einstellungen**, **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie danach auf die Option **Netzwerk**, um das Dialogfeld *Netzwerk* aufzurufen.

  Wenn das TCP/IP-Protokoll auf der Registerkarte **Protokolle** und „Microsoft TCP/IP-Druck" auf der Registerkarte **Dienste** angezeigt wird, ist die erforderliche Software möglicherweise bereits installiert. (Fahren Sie in diesem Fall mit Konfigurieren eines Netzwerkdruckers für Windows NT 4.0-Systeme fort.) Fahren Sie ansonsten mit Schritt 2 fort.

2. Wenn die Software zuvor nicht installiert wurde:

   - Windows 2000/Server 2003 – Klicken Sie im Fenster *Eigenschaften von LAN-Verbindungen* auf **Installieren**. Wählen Sie dann **Protokoll** im Fenster *Netzwerkkomponententyp auswählen*, und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das **Internet-Protokoll (TCP/IP)** hinzuzufügen.

     Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

   - NT 4.0 – Klicken Sie auf jeder Registerkarte auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, und installieren Sie das **TCP/IP-Protokoll** und den Dienst **Microsoft TCP/IP/Druck**.

     Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

     Geben Sie auf eine entsprechende Aufforderung hin den vollständigen Pfad zu den Windows NT-Verteilungsdateien ein (u. U. muss die Windows NT-Arbeitsstations- oder -Server-CD-ROM eingelegt werden).

3. Geben Sie die TCP/IP-Konfigurationswerte für den Computer ein.

   - Windows 2000/Server 2003 – Wählen Sie auf der Registerkarte **Allgemein** des Fensters *Eigenschaften von LAN-Verbindungen* die Einstellung **Internet-Protokoll (TCP/IP)**, und klicken Sie auf **Eigenschaften**.

   - NT 4.0 – Sie werden möglicherweise automatisch zur Eingabe der TCP/IP-Konfigurationswerte aufgefordert. Ist das nicht der Fall, wählen Sie im Fenster *Netzwerke* die Registerkarte **Protokolle** und wählen **TCP/IP-Protokoll**. Klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.

   Wenn Sie einen Windows-Server konfigurieren, geben Sie die IP-Adresse, Standard-Gateway-Adresse und die Subnet Mask an den entsprechenden Stellen ein.

Wenn Sie einen Client konfigurieren, fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator, ob Sie die automatische TCP/IP-Konfiguration aktivieren oder eine statische IP-Adresse, die Adresse des Standard-Gateways und die Subnet Mask in die entsprechenden Felder eingeben sollten.

4. Klicken Sie zum Beenden auf **OK**.
5. Falls Sie dazu aufgefordert werden, starten Sie den Computer neu, damit die Änderungen in Kraft treten.

Konfigurieren eines Netzwerkdruckers für Windows 2000/Server 2003-Systeme

Gehen Sie wie folgt vor, um den Standarddrucker einzurichten:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Druckdienste für Unix installiert sind (erforderlich für die Verfügbarkeit von LPR-Anschlüssen).
   a. Windows 2000: Klicken Sie auf **Start**, **Einstellungen** und **Systemsteuerung**. Doppelklicken Sie auf den Ordner **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**.

      Server 2003: Klicken Sie auf **Start**, **Alle Programme, Zubehör, Kommunikation**, und öffnen Sie den Ordner **Netzwerkverbindungen**.
   b. Klicken Sie auf **Erweitert**, und wählen Sie **Optionale Netzwerkkomponenten**.
   c. Aktivieren Sie **Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk**.
   d. Klicken Sie auf **Details**, und vergewissern Sie sich, dass die Auswahl **Druckdienste für Unix** aktiviert ist. Ist das nicht der Fall, aktivieren Sie sie.
   e. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Weiter**.
2. Windows 2000: Öffnen Sie den Ordner **Drucker**. (Klicken Sie auf dem Desktop auf **Start**, **Einstellungen** und **Drucker**.)

   Server 2003: Öffnen Sie den Ordner **Drucker und Faxgeräte**. (Klicken Sie auf dem Desktop auf **Start**, **Drucker und Faxgeräte**.)
3. Doppelklicken Sie auf **Neuer Drucker**. Klicken Sie im „Assistenten für die Druckerinstallation“ auf **Weiter**.
4. Wählen Sie **Lokaler Drucker**, und deaktivieren Sie die automatische Erkennung zur Installation von Plug-and-Play-Druckern. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie **Einen neuen Anschluss erstellen**, und wählen Sie **LPR-Anschluss**. Klicken Sie auf **Weiter**.

6. Im Fenster *LPR-kompatiblen Drucker* hinzufügen:
   a. Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers ein.
   b. Geben Sie als Namen des Druckers oder der Druckwarteschlange auf dem HP Jetdirect-Druckserver (in Kleinbuchstaben) **raw**, **text**, **auto**, **binps** oder den Namen einer benutzerdefinierten Druckwarteschlange ein (benutzerdefinierte Warteschlangen können über den eingebetteten Webserver eingerichtet werden, siehe Kapitel 4).
   c. Klicken Sie dann auf **OK**.

Hinweis Der HP Jetdirect-Druckserver behandelt Textdateien als unformatierten Text oder ASCII-Dateien. Dateien im raw-Format sind in der Druckersprache PCL, PostScript oder HP-GL/2 formatiert.

Wenn der Warteschlangentyp *binps* lautet, wird der PostScript-Interpreter angewiesen, den Druckauftrag als Binary PostScript-Daten zu interpretieren.

7. Wählen Sie den Hersteller und das Druckermodell. (Klicken Sie ggf. auf **Datenträger**, und folgen Sie zur Installation des Druckertreibers den Anweisungen auf dem Bildschirm.) Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Falls Sie danach gefragt werden, behalten Sie den aktuellen Treiber bei. Klicken Sie auf **Weiter**.
9. Geben Sie einen Namen für den Drucker ein, und bestimmen Sie, ob dieser Drucker als Standarddrucker eingerichtet werden soll. Klicken Sie auf **Weiter**.
10. Wählen Sie, ob dieser Drucker auch von anderen Computern genutzt werden soll. Geben Sie ggf. einen Freigabenamen ein, über den andere Benutzer den Drucker identifizieren können. Klicken Sie auf **Weiter**.
11. Falls gewünscht, geben Sie Ort und andere Informationen zu diesem Drucker ein. Klicken Sie auf **Weiter**.
12. Geben Sie an, ob eine Testseite gedruckt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
13. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Assistenten zu beenden.

Konfigurieren eines Netzwerkdruckers für Windows NT 4.0-Systeme

Auf dem Windows NT 4.0-System richten Sie den Standarddrucker mit folgenden Schritten ein.

1. Klicken Sie auf **Start**, wählen Sie **Einstellungen** aus, und klicken Sie auf **Drucker**. Das *Druckerfenster* öffnet sich.
2. Doppelklicken Sie auf **Neuer Drucker**.
3. Wählen Sie **Arbeitsplatz** aus, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
4. Klicken Sie auf **Anschluss hinzufügen**.
5. Wählen Sie **LPR-Anschluss** aus, und klicken Sie auf **Neuer Anschluss**.
6. Geben Sie in das Feld *Name oder Adresse des Hosts, der LPD bereitstellt* die IP-Adresse oder den DNS-Namen des HP Jetdirect-Druckservers ein.

Hinweis NT-Clients können die IP-Adresse oder den Namen des NT-Servers eingeben, der für LPD-Druck konfiguriert ist.

7. Geben Sie im Feld *Name des Druckers oder der Druckwarteschlange auf dem Server* (in Kleinbuchstaben) `raw`, `text`, `binps`, `auto` oder den Namen einer benutzerdefinierten Druckwarteschlange ein (benutzerdefinierte Druckwarteschlangen können über den eingebetteten Webserver eingerichtet werden. Siehe Kapitel 2). Klicken Sie dann auf **OK**.

   Der HP Jetdirect-Druckserver behandelt *Text*-dateien als unformatierten Text oder ASCII-Dateien. Dateien im *raw*-Format sind in der Druckersprache PCL, PostScript oder HP-GL/2 formatiert. Wenn der Warteschlangentyp *binps* lautet, wird der PostScript-Interpreter angewiesen, den Druckauftrag als Binary PostScript-Daten zu interpretieren.
8. Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss in der Liste *Drucker hinzufügen* (verfügbare Anschlüsse) ausgewählt ist, und klicken Sie auf **Weiter**.
9. Befolgen Sie die restlichen Hinweise auf dem Bildschirm, um die Konfiguration zu Ende zu führen.

Überprüfen der Konfiguration

Drucken Sie in Windows NT eine Datei aus, die mit einer beliebigen Anwendung erstellt wurde. Wenn die Datei richtig ausgedruckt wird, war die Konfiguration erfolgreich.

Wenn der Druckjob nicht ordnungsgemäß ausgeführt wird, versuchen Sie, die Datei direkt von DOS aus mit der folgenden Syntax auszudrucken:

```
lpr -S<ipadresse> -P<warteschlange> Dateiname
```

Dabei entspricht `ipaddresse` der IP-Adresse des Druckservers, `warteschlange` ist der Begriff „raw“ oder „text“, und `dateiname` entspricht der Datei, die gedruckt werden soll. Wenn die Datei ordnungsgemäß ausgedruckt wird, war die Konfiguration erfolgreich. Wenn die Datei nicht bzw. nicht richtig ausgedruckt wird, schauen Sie bitte unter Kapitel 8 nach.

Drucken von Windows-Clients

Wenn der LPD-Drucker auf dem Windows-Server freigegeben ist, können Windows-Clients über das Windows-Druckerinstallationsprogramm im Ordner „Drucker“ eine Verbindung zu dem Drucker auf dem Windows-Server herstellen.

LPD auf Windows XP-Systemen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Windows XP-Netzwerke zur Verwendung der HP Jetdirect LPD (Line Printer Daemon)-Dienste konfiguriert werden.

Das Verfahren besteht aus zwei Schritten:

- Hinzufügen von optionalen Windows-Netzwerkkomponenten
- Konfigurieren eines LPD-Netzwerkdruckers

Hinzufügen von optionalen Windows-Netzwerkkomponenten

1. Klicken Sie auf **Start**.
2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**.
3. Klicken Sie auf **Netzwerk- und Internetverbindungen**.
4. Klicken Sie auf das Symbol **Netzwerkverbindungen**.
5. Wählen Sie in der Menüleiste im oberen Bereich des Fensters die Option **Erweitert**. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste den Eintrag **Optionale Netzwerkkomponenten** aus.

6. Aktivieren Sie **Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk**, und klicken Sie auf **Weiter**. (Wenn Sie **Details** auswählen, bevor Sie die Option **Weiter** wählen, wird „Print Services for UNIX (R)“ als Komponente von „Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk“ angezeigt.) Die zu ladenden Dateien werden angezeigt.
7. Schließen Sie das Fenster „Netzwerkverbindungen“. „LPR-Anschluss“ wird nun unter **Anschlüsse**, **Anschluss hinzufügen** als Option in den **Eigenschaften** des Druckers angezeigt

Konfigurieren eines LPD-Netzwerkdruckers

Hinzufügen eines neuen LPD-Druckers

1. Öffnen Sie den Ordner **Drucker** (klicken Sie auf dem Desktop erst auf **Start** und dann auf **Drucker**).
2. Klicken Sie auf **Drucker hinzufügen**. Klicken Sie im „Assistenten für die Druckerinstallation“ auf **Weiter**.
3. Wählen Sie **Lokaler Drucker**, und *deaktivieren* Sie die automatische Erkennung zur Installation von Plug-and-Play-Druckern. Klicken Sie auf **Weiter**.
4. Wählen Sie **Einen neuen Anschluss erstellen**, und wählen Sie **LPR-Anschluss**. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Gehen Sie im Fenster „LPR-kompatiblen Drucker hinzufügen“ wie folgt vor:
   a. Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers ein.
   b. Geben Sie den Namen der Druckwarteschlange für den HP Jetdirect-Druckserver in Kleinbuchstaben ein (z. B.: `raw`, `text`, `auto` oder `binps`.)
   c. Klicken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie den Hersteller und das Druckermodell. (Klicken Sie ggf. auf **Datenträger**, und folgen Sie zur Installation des Druckertreibers den Anweisungen auf dem Bildschirm.) Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Falls Sie danach gefragt werden, behalten Sie den aktuellen Treiber bei, indem Sie auf **Ja** klicken. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Geben Sie ggf. einen Druckernamen ein. Falls gewünscht, können Sie den Drucker als Standarddrucker festlegen. Klicken Sie auf **Weiter**.

9. Geben Sie an, ob Sie den Drucker für die Verwendung durch andere Netzwerkcomputer *freigeben* möchten (wenn es sich bei Ihrem System beispielsweise um einen Druckerserver handelt). Geben Sie ggf. einen Freigabenamen ein, über den andere Benutzer den Drucker identifizieren können. Klicken Sie auf **Weiter**.
10. Falls gewünscht, geben Sie Ort und andere Informationen zu diesem Drucker ein. Klicken Sie auf **Weiter**.
11. Klicken Sie auf **Ja**, wenn Sie eine Testseite drucken möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.
12. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Assistenten zu beenden.

Erstellen eines LPR-Anschlusses für einen installierten Drucker

1. Klicken Sie auf **Start**, **Drucker**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Drucker**-Symbol, und klicken Sie anschließend auf **Eigenschaften**.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Anschlüsse**. Klicken Sie auf **Anschluss hinzufügen**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld „Druckeranschlüsse“ den Eintrag **LPR-Anschluss** und anschließend die Option **Neuer Anschluss**.
5. Geben Sie in das Feld *Name oder Adresse des Hosts, der LPD bereitstellt* den DNS-Namen oder die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers ein.
6. Geben Sie im Dialogfeld *Name des Druckers auf dem Computer* (in Kleinbuchstaben) den Namen der Druckwarteschlange für den HP Jetdirect-Druckserver ein (z. B.: `raw`, `text`, `auto`, `binps` oder eine benutzerdefinierte Druckwarteschlange).
7. Wählen Sie **OK**.
8. Wählen Sie **Schließen** und anschließend **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften** zu schließen.

LPD auf Mac OS-Systemen

Auf Computern, auf denen eines der folgenden Programme ausgeführt wird, ist zur Unterstützung des LPD-Drucks LaserWriter 8, Version 8.5.1 oder höher, erforderlich:

- Mac OS 8.1 oder höher

- Mac OS 7.5 bis Mac OS 7.6.1
- Desktop Printer Utility 1.0 oder höher

Hinweis Unter Mac OS 8.0 ist auf LaserWriter 8 kein LPD-Druck verfügbar.

Zuweisen einer IP-Adresse

Bevor Sie einen Drucker für LPR-Druck einrichten können, müssen Sie ihm oder dem Druckserver eine IP-Adresse zuweisen. Mit dem HP LaserJet-Dienstprogramm können Sie die IP-Adresse des Druckers wie folgt konfigurieren:

1. Doppelklicken Sie auf **HP LaserJet-Dienstprogramm** im HP LaserJet-Ordner.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen**.
3. Wählen Sie in der Bildlaufleiste **TCP/IP** aus, und klicken Sie dann auf **Bearbeiten**.
4. Wählen Sie die gewünschte Option aus. Sie können die TCP/IP-Konfiguration entweder automatisch vom DHCP-Server oder vom BOOTP-Server erhalten oder manuell angeben.

Einrichten des Mac OS

Um einen Computer für den LPR-Druck zu konfigurieren, verfahren Sie wie folgt:

1. Starten Sie das *Desktop Printer Utility* (Schreibtischdrucker-Dienstprogramm).
2. Wählen Sie **Printer (LPR)** (Drucker (LPR)), und klicken Sie auf **OK**.
3. Klicken Sie im Bereich mit der *PostScript-Druckerbeschreibungsdatei (PPD)* auf **Change...** (Ändern), und wählen Sie die PPD-Datei für Ihren Drucker aus.
4. Klicken Sie je nach der Version des Desktop-Drucker-Dienstprogramms entweder im Bereich *Internet Printer* (Internet-Drucker) oder im Bereich *LPR Printer* (LPR-Drucker) auf **Change...** (Ändern).
5. Geben Sie als *Druckeradresse* die IP-Adresse des Druckers oder den Domänennamen ein.

6. Geben Sie ggf. den Warteschlangennamen ein. Lassen Sie dieses Feld andernfalls leer.

Hinweis. Der Warteschlangenname ist in der Regel `raw`. Weitere gültige Warteschlangennamen sind `text`, `binps`, `auto`. Sie können auch einen benutzerdefinierten Warteschlangennamen verwenden (benutzerdefinierte Druckwarteschlangen können über Telnet oder den eingebetteten Webserver eingerichtet werden, siehe Kapitel 4).

7. Klicken Sie auf **Verify** (Überprüfen), um zu überprüfen, ob der Drucker gefunden wurde.
8. Klicken Sie je nach der betreffenden Version des Schreibtischdrucker-Dienstprogramms auf **OK** oder **Create** (Erstellen).
9. Klicken Sie je nach der betreffenden Version des Schreibtischdrucker-Dienstprogramms im Menü **File** (Ablage) auf **Save** (Sichern), oder verwenden Sie das zum Speichern eingeblendete Dialogfeld des Desktop Printer Utility.
10. Geben Sie einen Namen und eine Adresse für das Schreibtischdrucker-Symbol ein, und klicken Sie auf **OK**. Der Standardname ist die IP-Adresse des Druckers, und die Standardadresse ist der Desktop.
11. Beenden Sie das Programm.

Aktuelle Informationen zur Verwendung der HP Jetdirect LPD-Dienste von Mac OS-Systemen aus finden Sie unter dem Suchbegriff „LPR printing“ auf der Website der technischen Informationsbibliothek von Apple Computer unter folgender Adresse: http://til.info.apple.com.

6

FTP-Druck

Einführung

FTP (File Transfer Protocol) ist ein grundlegendes TCP/IP-Verbindungsprogramm zur Übertragung von Daten zwischen Systemen. „FTP-Druck" bezeichnet eine Methode, mit der unter Verwendung des FTP-Protokolls Druckdateien von einem Client-System zu einem über HP Jetdirect angeschlossenen Drucker gesendet werden. In einer FTP-Drucksitzung stellt der Client eine Verbindung zu dem HP Jetdirect FTP-Server her, der daraufhin die Druckdatei an den Drucker sendet.

Der HP Jetdirect FTP-Server kann über ein Konfigurationsprogramm, wie z. B. Telnet (siehe Kapitel 3), oder den eingebetteten Webserver aktiviert oder deaktiviert werden (siehe Kapitel 4).

Anforderungen

Für FTP-Druck (hier beschrieben) ist Folgendes erforderlich:

- TCP/IP-Client-Systeme mit FTP gemäß RFC 959

Hinweis Die aktuelle Liste getesteter Systeme ist vom HP Online-Support unter www.hp.com/support/net_printing erhältlich.

Dateien drucken

Der HP Jetdirect FTP-Server überträgt Druckdateien zum Drucker, interpretiert diese jedoch nicht. Damit die Druckdateien richtig ausgedruckt werden, müssen sie in einer vom Drucker erkannten Sprache (wie z. B. PostScript, PCL oder unformatierter Text) vorliegen. Bei formatierten Druckjobs müssen Sie daher zuerst von der Anwendung aus über einen Treiber für den ausgewählten Drucker in eine Datei drucken und diese Druckdatei dann über eine FTP-Sitzung zum Drucker übertragen. Verwenden Sie für formatierte Druckdateien eine binäre (Bild-) Übertragung.

Verwendung von FTP-Druck

FTP-Verbindungen

Ähnlich wie bei Standard-FTP-Dateiübertragungen wird beim FTP-Druck von zwei TCP-Verbindungen Gebrauch gemacht: einer Steuerverbindung und einer Datenverbindung.

Eine geöffnete FTP-Sitzung bleibt so lange aktiv, bis der Client die Verbindung schließt oder für eine Zeit lang, die über dem Leerlaufzeitlimit (standardmäßig 270 Sekunden) liegt, keine Aktivität erfolgt ist. Das Leerlaufzeitlimit kann mithilfe verschiedener Konfigurationsprogramme festgelegt werden, z. B. BOOTP/TFTP, Telnet, das Drucker-Bedienfeld (siehe Kapitel 3), den eingebetteten Webserver (siehe Kapitel 4) oder Verwaltungssoftware.

Steuerverbindung

Bei Standard-FTP-Übertragungen stellt der Client eine Steuerverbindung zum FTP-Server auf dem HP Jetdirect-Druckserver her. Über FTP-Steuerverbindungen werden Befehle zwischen dem Client und dem FTP-Server ausgetauscht. Der HP Jetdirect-Druckserver unterstützt bis zu vier Steuerverbindungen (oder FTP-Sitzungen) gleichzeitig. Wird die Anzahl der zulässigen Verbindungen überschritten, weist eine Meldung darauf hin, dass der Dienst nicht verfügbar ist.

FTP-Steuerverbindungen verwenden TCP-Anschluss 21.

Datenverbindung

Jedes Mal, wenn eine Datei zwischen dem Client und dem FTP-Server übertragen wird, wird eine zweite Verbindung, eine Datenverbindung, erstellt. Der Client veranlasst die Erstellung einer Datenverbindung durch Ausgabe der entsprechenden Befehle, für die eine Datenverbindung erforderlich ist (wie z. B. die FTP-Befehle `ls`, `dir` oder `put`).

Obwohl die Befehle `ls` und `dir` immer akzeptiert werden, unterstützt der HP Jetdirect FTP-Server zum Drucken immer nur jeweils eine Datenverbindung.

Als Übertragungsmodus für eine FTP-Datenverbindung mit dem HP Jetdirect-Druckserver wird immer der Datenstrommodus verwendet, bei dem das Dateiende durch Schließen der Datenverbindung angezeigt wird.

Nachdem eine Datenverbindung hergestellt wurde, kann der Dateiübertragungstyp (ASCII oder binär) angegeben werden. Einige Clients versuchen u. U., einen Übertragungstyp automatisch auszuhandeln, und der Standard-Übertragungstyp hängt vom Client-System ab (Windows NT verwendet beispielsweise ASCII, UNIX benutzt Binary). Zur Angabe des Übertragungstyps geben Sie an der FTP-Eingabeaufforderung `bin` oder `ascii` ein.

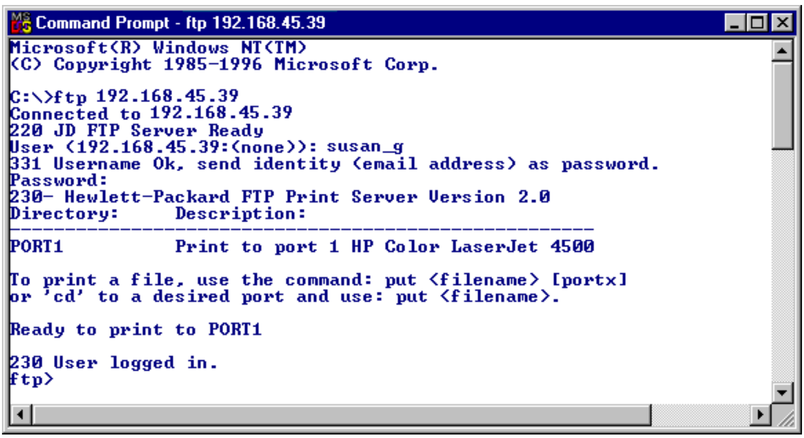
FTP-Anmeldung

Geben Sie zum Start einer FTP-Sitzung folgenden Befehl in eine MS-DOS- oder UNIX-Befehlszeile ein:

```
ftp <IP-Adresse>
```

wobei `<IP-Adresse>` die gültige IP-Adresse bzw. der gültige für den HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte Knotenname ist. Siehe Abbildung 6.1

Abbildung 6.1 Beispiel einer FTP-Anmeldung



Wurde eine erfolgreiche Verbindung hergestellt, erscheint eine Bereitschaftsmeldung.

Nach erfolgreicher Verbindungsherstellung wird der Benutzer zur Eingabe eines Anmeldenamens und -kennworts aufgefordert. Die Standardeinstellung ist der Anmeldename des Clients. Der Jetdirect FTP-Server akzeptiert jeden beliebigen Benutzernamen. Kennwörter werden ignoriert.

War die Anmeldung erfolgreich, erscheint auf dem Client-System die Meldung „230“. Zudem werden die zum Drucken verfügbaren HP Jetdirect-Anschlüsse angezeigt. Die HP Jetdirect-Druckserver, die in diesem Handbuch beschrieben werden, bieten einen einzigen Anschluss (Port 1). Unter Beispiel einer FTP-Sitzung finden Sie eine typische FTP-Drucksitzung.

Beenden der FTP-Sitzung

Zum Beenden einer FTP-Sitzung geben Sie `quit` oder `bye` ein.

Hinweis Bevor Sie eine FTP-Sitzung beenden, wird empfohlen, **Strg+C** auszuführen, um sicherzustellen, dass die Datenverbindung geschlossen ist.

Befehle

Tabelle 6.1 gibt einen Überblick über die für den Benutzer während einer FTP-Sitzung verfügbaren Befehle.

Tabelle 6.1 Benutzerbefehle für den HP Jetdirect-FTP-Server (1 von 2)

Befehl	Beschreibung
`user <Benutzername>`	`<Benutzername>` gibt einen Benutzer an. Jeder Benutzer wird akzeptiert und kann zum ausgewählten Anschluss drucken.
`cd <Anschlussnr.>`	`<Anschlussnr.>` wählt eine Anschlussnummer zum Drucken aus. Für unterstützte HP Jetdirect-Druckserver steht nur **port1** zur Verfügung.
`cd /`	`/` gibt das Stammverzeichnis des HP Jetdirect FTP-Servers an.
`quit` `bye`	`quit` oder `bye` beendet die FTP-Sitzung mit dem HP Jetdirect-Druckserver.
`dir` `ls`	`dir` oder `ls` zeigt den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses an. Werden diese Befehle im Stammverzeichnis ausgegeben, erscheint eine Liste der zum Drucken verfügbaren Anschlüsse. Für unterstützte HP Jetdirect-Druckserver steht nur **port1** zur Verfügung.
`pwd`	Zeigt das aktuelle Verzeichnis oder den aktuellen HP Jetdirect-Druckanschluss an.
`put <Dateiname>`	`<Dateiname>` bezeichnet die Datei, die an den ausgewählten HP Jetdirect-Druckserver-Port (Port 1) gesendet werden soll.
`bin`	Konfiguriert eine binäre (Bild-)FTP-Dateiübertragung.
`ascii`	Konfiguriert eine ASCII-FTP-Dateiübertragung. HP Jetdirect-Druckserver unterstützen bei Zeichenübertragungen keine Druckformatsteuerung (für Zeilenabstand und Ränder werden Standardwerte verwendet).

Tabelle 6.1 Benutzerbefehle für den HP Jetdirect-FTP-Server (2 von 2)

Befehl	Beschreibung
`Ctrl C`	Drücken Sie zum Abbruch der FTP-Dienstbefehle und der Datenübertragung gleichzeitig die Tastaturtasten **Strg** und **C**. Die Datenverbindung wird geschlossen.
`rhelp` `remotehelp`	Dieser Befehl hängt vom Client-System ab (rhelp für UNIX und remotehelp für Windows NT/2000/Server 2003) und zeigt eine Liste der vom Drucker unterstützten FTP-Systembefehle an. (Hinweis: Die angezeigten Befehle sind *keine* Benutzerbefehle. Welche Befehle den Benutzern zur Verfügung stehen, hängt vom FTP-System des Clients ab.)

Beispiel einer FTP-Sitzung

Dies ist ein Beispiel für eine typische FTP-Drucksitzung:

```
C:\> ftp 192.168.45.39
Connected to 192.168.45.39.
220 JD FTP Server Ready
User <192.168.45.39:<none>>: susan_g
001 Username Ok, send identity <email address> as password
Password:
230- Hewlett-Packard FTP Print Server Version 2.0
Directory:     Description:
-----------------------------------------------------
PORT1          Print to port 1 HP color LaserJet 4500

To print a file, use the command: put <filename> [portx]
or cd to a desired port and use: put <filename>.

Ready to print to PORT1

230 User logged in.
ftp> pwd
257 "/" is current directory. <"default port is : /PORT1>
HP Color LaserJet 4500"
ftp> cd port1
250 Changed directory to "/PORT1"
ftp> pwd
257 "/PORT1" is current directory. "HP Color LaserJet 4500"
ftp> bin
200 Type set to I. Using binary mode to transfer files.
ftp> put d:\atlas\temp\ftp_test.ps
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection
226- Ready
226- Processing job
226 Transfer complete
31534 bytes sent in 0.04 seconds <788.35 Kbytes/sec>
ftp> quit
221 Goodbye

C:\>
```

7

Sicherheitsfunktionen

Einführung

Die verfügbaren Sicherheitsfunktionen tragen dazu bei, dass der Zugriff auf Netzwerkkonfigurationsparameter und andere auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeicherte Daten durch Unberechtigte minimiert wird. Die Funktionen können je nach der Firmware-Version, die auf dem Druckserver installiert ist, variieren.

ACHTUNG Wenn diese Funktionen auch zur Minimierung des Zugriffs auf Konfigurationsparameter und auf dem HP Jetdirect-Druckserver gespeicherte Daten durch Unberechtigte beitragen kann, kann der Zugriff durch unberechtigte Personen nicht völlig ausgeschlossen werden.

Wenn Sie besondere Ansprüche an die Sicherheit haben, wenden Sie sich an HP Consulting.

Tabelle 7.1 bietet einen zusammenfassenden Überblick über die grundlegenden Sicherheitsfunktionen der HP Jetdirect-Druckserver.

Tabelle 7.1 Übersicht über die Sicherheitsfunktionen von HP Jetdirect (1 von 3)

Sichere Verwaltung eingebetteter Webserver
● Ein vorinstalliertes, selbst signiertes digitales Zertifikat gewährleistet HTTPS-(sicheren HTTP-)Zugang zum eingebetteten Webserver über Ihren Web-Browser. HTTPS (sicheres HTTP) ermöglicht eine sichere, verschlüsselte Kommunikation mit Ihrem Browser. ● Sie können von vertrauenswürdigen Dritten ausgestellte digitale Zertifikate auf dem Druckserver installieren und diesen so als sichere Site konfigurieren. ● Mithilfe von HTTPS gewährleistet der eingebettete Webserver die Konfiguration und Verwaltung von Netzwerkparametern und -protokollen über einen sicheren Kanal. ● Der Assistent für die sichere HP Jetdirect-Konfiguration stellt eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen zur Verfügung. ● Der Wireless-Konfigurationsassistent stellt eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Konfiguration der Wireless-Verschlüsselung und der Authentifizierungseinstellungen zur Verfügung. ● Druckserver der Vollversion können für die Server-basierte EAP/802.1X-Authentifizierung konfiguriert werden.
Netzwerkprotokoll-Kontrolle
● Netzwerkdruck, Druckdienste, Geräteerkennung sowie Verwaltungsprotokolle auf dem HP Jetdirect-Druckserver können aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn ungenutzte bzw. nicht benötigte Protokolle deaktiviert werden, kann der Zugriff durch Unberechtigte über Anwendungen, die diese Protokolle verwenden, verhindert werden. ● Die Protokolle können über Telnet, eingebettete Webserver oder HP Web Jetadmin aktiviert oder deaktiviert werden.
IP-Administrator-Kennwort
● Wird von Telnet, HP Web Jetadmin und dem eingebetteten Webserver zur Steuerung des Zugriffs auf die HP Jetdirect-Konfigurationsparameter verwendet. ● Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden. ● Wird auf dem HP Jetdirect-Druckserver über die Dienste von TFTP (Kapitel 3), Telnet (Kapitel 3), des eingebetteten Webservers (Kapitel 4) oder HP Web Jetadmin konfiguriert. Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden. ● Kann zur Verwendung in den HP Web Jetadmin SNMP-V.1/V.2c-Set-Befehlen als SNMP-Set-Community-Name synchronisiert werden, wenn die Konfiguration über den eingebetteten Webserver erfolgt. ● Wird durch einen Kaltstart und Rücksetzen des Druckservers auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.

Tabelle 7.1 Übersicht über die Sicherheitsfunktionen von HP Jetdirect (2 von 3)

IP-Zugriffskontrollliste
● Gibt bis zu 10 Hostsysteme oder Netzwerke von Hostsystemen an, denen der Zugriff auf den HP Jetdirect-Druckserver und das daran angeschlossene Netzwerkgerät erlaubt ist. ● Der Zugriff wird in der Regel auf Hostsysteme begrenzt, die in der Liste aufgeführt sind. ● Die werkseitigen Standardeinstellungen sehen vor, dass Host-Systeme, die HTTP verwenden (beispielsweise über den eingebetteten Webserver oder IPP) nicht auf Einträge in der Zugriffsliste überprüft werden. Ihnen wird der Zugriff gewährt. Der HTTP-Host-Zugriff kann jedoch über den eingebetteten Webserver deaktiviert werden. ● Wenn die Liste leer ist, haben alle Hosts Zugriff. ● Wird auf dem HP Jetdirect-Druckserver über TFTP (Kapitel 3), Telnet (Kapitel 3), den eingebetteten Webserver (Kapitel 4) oder die Verwaltungssoftware konfiguriert.
Telnet-Steuerung
● Telnet kann über den eingebetteten Webserver deaktiviert werden (siehe Kapitel 4). Der Zugriff über Telnet ist nicht sicher.
Authentifizierung und Verschlüsselung
● (Vollversion-Druckserver) Die Zertifikatsverwaltung für digitale X.509-Zertifikate steht über den eingebetteten Webserver sowohl für die Client-basierte als auch für die Server-basierte Authentifizierung zur Verfügung. (Die Größe von installierten Zertifikaten ist auf 3 KB begrenzt. Sie können ein einzelnes Zertifikat von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA) installieren.) ● (Wertbasierte Druckserver, verkabelt/wireless) Im Wireless-Modus werden erweiterte Wireless-Verfahren für die Authentifizierung und Verschlüsselung unterstützt, z. B. WPA-PSK.
SNMP v1/v2c Set Community Name (IP/IPX)
(nur SNMP V.1/V.2c) ● Ein Kennwort auf dem HP Jetdirect-Druckserver, das eingehenden SNMP-Set-Befehlen (beispielsweise von Verwaltungssoftware) das Schreiben (oder *Festlegen*) der HP Jetdirect-Konfigurationsparameter erlaubt. ● Für einen benutzerdefinierten Set-Community-Namen müssen SNMP-Set-Befehle den benutzerdefinierten Namen enthalten, der vom Druckserver authentifiziert wird, bevor der Befehl ausgeführt wird. ● In IP-Netzwerken ist die Authentifizierung von SNMP-Set-Befehlen möglicherweise auf Systeme beschränkt, die in der Zugriffsliste angegeben sind. ● Wird auf dem HP Jetdirect-Druckserver über TFTP (Kapitel 3), Telnet (Kapitel 3), den eingebetteten Webserver (Kapitel 4) oder über Verwaltungsanwendungsdienste konfiguriert. ● SNMP V.1/V.2c verwendet unformatierten Text und kann deaktiviert werden.

Tabelle 7.1 Übersicht über die Sicherheitsfunktionen von HP Jetdirect (3 von 3)

SNMP V3
(nur für Vollversion-Druckserver) ● Ein SNMP V.3-Agent auf dem HP Jetdirect-Druckserver, der sichere, verschlüsselte Kommunikation mit einer SNMP V.3-Verwaltungsanwendung, wie z. B. HP Web Jetadmin, ermöglicht. ● Wenn der Druckserver über den eingebetteten Webserver aktiviert wird, unterstützt er die Erstellung eines SNMP V.3-Kontos. Die Kontoinformationen können in SNMP V.3-Verwaltungsanwendungen integriert werden. ● Der Druckserver unterstützt die nahtlose Erstellung und Verwaltung von SNMP V.3-Konten über HP Web Jetadmin.
HP Web Jetadmin-Kennwort und -Profile
● Die Zugriffskontrolle auf Jetdirect-Konfigurationsparameter über das Jetdirect-IP-Administratorkennwort, das in HP Web Jetadmin, Telnet oder auf dem eingebetteten Webserver konfiguriert wurde. Eine Anleitung finden Sie in der Online-Hilfe zu HP Web Jetadmin. ● HP Web Jetadmin bietet eine Zugriffskontrolle durch Benutzerprofile. Benutzerprofile ermöglichen einen Kennwortschutz für einzelne Profile und den kontrollierten Zugriff auf HP Jetdirect und Druckerfunktionen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfe zu HP Web Jetadmin. ● (nur für Vollversion-Druckserver) Mit HP Web Jetadmin kann der SNMP V.3-Agent nahtlos auf dem Druckserver aktiviert und ein SNMP V.3-Konto für sichere, verschlüsselte Verwaltung erstellt werden.
Sperrung über das Bedienfeld des Druckers
● Ausgewählte HP Drucker bieten eine Bedienfeldsperre, die den Zugriff auf die Konfigurationsparameter des internen HP Jetdirect-Druckservers verhindert. In vielen Fällen kann diese Sperre über Verwaltungsanwendungen von entfernten Standorten eingestellt werden (wie z. B. HP Web Jetadmin). In der Dokumentation Ihres Druckers finden Sie Hinweise darauf, ob Ihr Drucker eine Bedienfeldsperre unterstützt.

Über Sicherheitsfunktionen

Der Zugriff auf die HP Jetdirect-Konfigurationsparameter kann über die kombinierte Verwendung der verfügbaren Sicherheitsfunktionen kontrolliert werden. Unter Tabelle 7.2 finden Sie Beispiele zu den unterschiedlichen Einstellungen und den damit zusammenhängenden Ebenen der Zugriffskontrolle.

Tabelle 7.2 Einstellungen für die Zugriffskontrolle

<table>
<tr><th>Einstellungen</th><th>Ebene der Zugriffskontrolle</th></tr>
<tr><td>Zugriff über HTTP (eingebetteter Webserver), SNMP V.1/V.2c-Anwendungen oder Telnet
Administratorkennwort nicht festgelegt
Verwendung von Standard-SNMP V.1/V.2c-Community-Namen
Keine Authentifizierung oder Verschlüsselung
Zugriffskontrollliste leer</td><td>Niedrig
Für vertrauenswürdige Umgebungen geeignet.
Alle Systeme können über den eingebetteten Webserver, Telnet oder die SNMP-Verwaltungssoftware auf die HP Jetdirect-Konfigurationsparameter zugreifen. Kennwörter werden ignoriert.</td></tr>
<tr><td>Administratorkennwort festgelegt
Benutzerdefinierter SNMP V.1/V.2-Set-Community-Name festgelegt
Die Zugriffskontrollliste enthält Host-Einträge und prüft die HTTP-Verbindungen
Telnet sowie andere nicht sichere Protokolle deaktiviert</td><td>Mittel
Eingeschränkte Sicherheit für nicht vertrauenswürdige Umgebungen.
Wenn das Administratorkennwort und der SNMP V.1/V.2c-Set-Community-Name bekannt sind, ist der Zugriff auf Folgendes begrenzt:
in der Zugriffskontrollliste angegebene Systeme und
SNMP V.1/V.2c-Verwaltungsanwendungen</td></tr>
</table>

Tabelle 7.2 Einstellungen für die Zugriffskontrolle

Einstellungen	Ebene der Zugriffskontrolle
● Nicht verwendete Protokolle deaktiviert ● HTTPS-Zugriff aktiviert mithilfe von Zertifikaten, die von vertrauenswürdigen Stellen ausgestellt wurden ● Jetdirect-Druckserver der Vollversion mit Server-basierter EAP/802.1X-Authentifizierung und -Verschlüsselung ● Jetdirect-Druckserver der Vollversion, SNMP V.3 aktiviert, SNMP V.1/V.2c deaktiviert ● Telnet deaktiviert ● Kennwörter festgelegt ● Die Zugriffskontrollliste enthält spezifische Einträge und HTTP-Verbindungen werden geprüft ● Sperrung über das Bedienfeld des Druckers	**Hoch** Hohe Sicherheit für nicht vertrauenswürdige, professionell verwaltete Umgebungen. Der Zugriff wird in der Regel auf authentifizierte Hosts begrenzt, die in der Zugriffskontrollliste aufgeführt sind. Die Verschlüsselung gewährleistet den Datenschutz. Es findet keine Netzwerkkommunikation in Klartext statt. **ACHTUNG**: Die beim Einschalten des Geräts automatisch aktivierten Einstellungen (beispielsweise von einem BootP/TFTP- oder DHCP/TFTP-Server stammende Konfigurationen) können die von Ihnen gewählten Einstellungen möglicherweise verändern. Achten Sie daher darauf, die gewünschten Einstellungen zu bestätigen.

8

Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver

Einführung

Dieses Kapitel erläutert die Diagnose und Behebung von Problemen, die eventuell beim HP Jetdirect-Druckserver auftreten können.

Ein Flussdiagramm leitet Sie zu den geeigneten Verfahren zur Behebung folgender Probleme:

- Druckerprobleme
- Probleme beim Installieren und Anschließen der HP Jetdirect-Hardware
- Netzwerkprobleme

Zur Fehlerbehebung am HP Jetdirect-Druckserver benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- eine Jetdirect-Konfigurationsseite (siehe Kapitel 9)
- eine Druckerkonfigurations- oder -diagnoseseite
- die mit dem Drucker gelieferte Dokumentation
- die mit dem HP Jetdirect-Druckserver gelieferte Dokumentation
- die Diagnosewerkzeuge und Dienstprogramme der Netzwerksoftware (z. B. Novell NetWare-Dienstprogramme, TCP/IP-Dienstprogramme oder Netzwerkdrucker-Verwaltungsprogramme wie HP Web Jetadmin)

Hinweis Häufig gestellte Fragen zur Installation und Konfiguration von HP Jetdirect-Druckservern und die Antworten dazu finden Sie, wenn Sie unter http://www.hp.com/support/net_printing nach Informationen zu Ihrem HP Jetdirect-Produkt suchen.

Zurücksetzen auf werkseitige Standardeinstellungen

Die Parameter auf dem HP Jetdirect-Druckserver (z. B. die IP-Adresse) können wie folgt auf ihre werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden:

ACHTUNG Bei HP Jetdirect Wireless-Druckservern kann das Zurücksetzen auf die werkseitigen Einstellungen bewirken, dass die Verbindung zu Ihrem Netzwerk unterbrochen wird. In diesem Fall müssen die Wireless-Netzwerkeinstellungen möglicherweise neu konfiguriert und der Druckserver neu installiert werden.

Jetdirect X.509-Zertifikate bleiben auch nach dem Zurücksetzen auf die werkseitigen Standardeinstellungen erhalten. Zur Validierung eines Netzwerk-Authentifizierungsservers installierte, von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle ausgestellte Zertifikate (CA) werden hingegen nicht gespeichert.

- **HP LaserJet-Drucker mit internem EIO-Druckserver**
  In den meisten Fällen kann der interne HP Jetdirect-Druckserver per Kaltstart auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden.

ACHTUNG Wenn der Drucker zurückgesetzt wird, werden **alle** Druckereinstellungen auf ihre werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt. Nach Zurücksetzen des Druckers müssen bestimmte für Benutzer erforderliche Einstellungen u. U. über das Bedienfeld des Druckers neu konfiguriert werden.

  - Bei älteren HP LaserJet-Druckern wird das Zurücksetzen ausgelöst, indem der Drucker zunächst ausgeschaltet und dann wieder eingeschaltet wird, während die Taste **Weiter**, **Start** oder **Pause/Weiter** gedrückt gehalten wird.
  - Bei neueren LaserJet-Druckern und MFPs erfolgt das Zurücksetzen durch Auswahl von **Menü**, **Gerät konfigurieren**, **Zurücksetzen** im Bedienfeld.

- Hinweise zu anderen Druckern finden Sie in den jeweiligen Benutzerhandbüchern. Alternativ dazu können Sie http://www.hp.com/go/support aufrufen und nach der Datei bpj02300.html suchen.

Hinweis Wenn Sie versuchen, auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückzusetzen, drucken Sie zur Bestätigung, dass die auf die werkseitigen Einstellungen zurückgesetzten Werte zugewiesen wurden, eine Jetdirect-Konfigurationsseite.

- **Externe HP Jetdirect-Druckserver**

  Setzen Sie den externen HP Jetdirect-Druckserver zurück, indem Sie die Taste **Test** am Druckserver gedrückt halten, während Sie das Netzkabel anschließen.

Durch einen Kaltstart wird die Verbindung Ihrer Netzwerksysteme mit dem Drucker möglicherweise unterbrochen.

Allgemeine Fehlerbehebung

Diagramm zur Fehlersuche und -behebung:

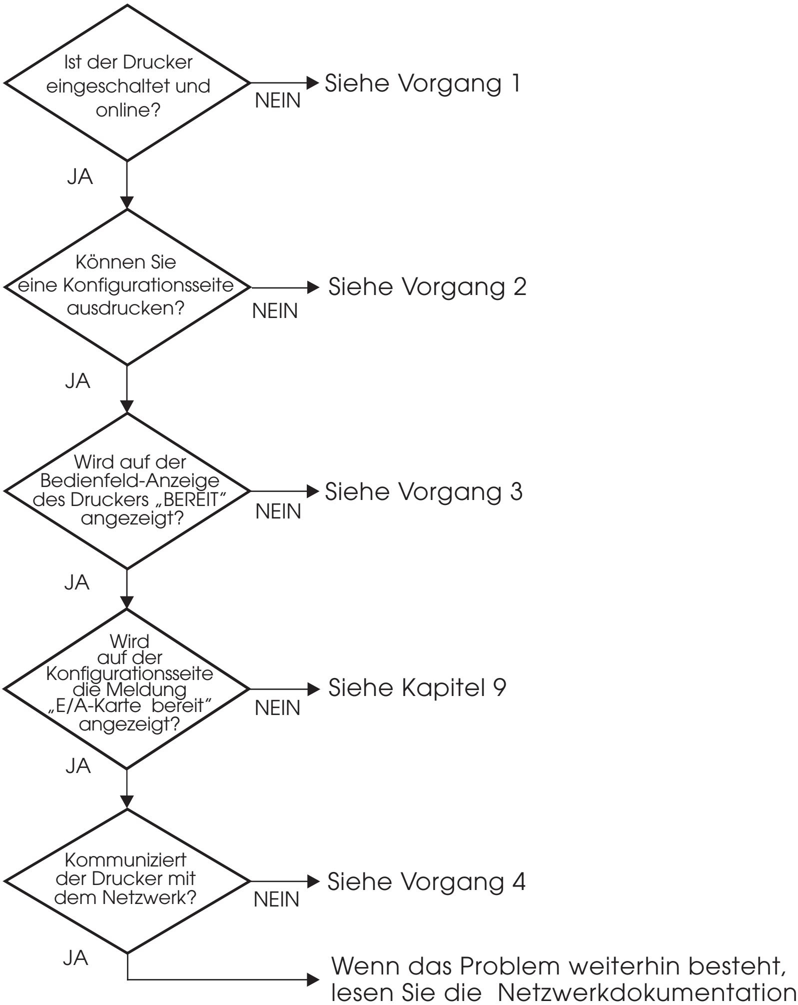


Abbildung 8.1 Beurteilung des Problems

Vorgang 1: Prüfen, ob der Drucker eingeschaltet und online ist

Überprüfen Sie folgende Aspekte, um sicherzugehen, dass der Drucker zum Drucken bereit ist.

1. Ist der Drucker angeschlossen und eingeschaltet?

   Vergewissern Sie sich, dass der Drucker angeschlossen und eingeschaltet ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, liegt u.U. beim Stromkabel, Stromanschluss oder Drucker ein Defekt vor.

2. Ist der Drucker online?

   Die **Online-Bereitschaftsanzeige** sollte aufleuchten. Wenn dies nicht der Fall ist, drücken Sie die entsprechende Taste, um den Drucker online zu schalten (z. B. **Start**, **Pause/Weiter** oder ✔, um das Menü zu öffnen).

3. Ist die Bedienfeldanzeige des Druckers leer (gilt nur für Drucker mit Anzeige)?

   - Vergewissern Sie sich, dass der Drucker eingeschaltet ist.
   - Vergewissern Sie sich, dass der HP Jetdirect-Druckserver richtig installiert ist.
   - Vergewissern Sie sich, dass der Drucker nicht im Energiesparmodus läuft.

4. Wird auf dem Bedienfeld des Druckers eine andere Meldung als `BEREIT` angezeigt?

   - Unter Vorgang 3 in diesem Abschnitt finden Sie eine Liste von Netzwerkfehlermeldungen und Korrekturmaßnahmen.
   - Eine vollständige Liste der Bedienfeldmeldungen und Korrekturmaßnahmen finden Sie in der Dokumentation des Druckers.

Vorgang 2: Drucken einer HP Jetdirect-Konfigurationsseite

Die HP Jetdirect-Konfigurationsseite ist ein wichtiges Werkzeug zur Fehlerbehebung. Die Informationen auf dieser Seite geben Auskunft über den Status des Netzwerks und des HP Jetdirect-Druckservers. Wenn eine Netzwerkkonfigurationsseite gedruckt werden kann, ist das ein Hinweis darauf, dass der Drucker richtig funktioniert. Informationen über die HP Jetdirect-Konfigurationsseite finden Sie unter Kapitel 9.

Hinweis Auf einem TCP/IP-Netzwerk kann die HP Jetdirect-Konfigurationsseite auch über den eingebetteten Jetdirect Webserver in einem Browser betrachtet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 4.

Überprüfen Sie folgende Aspekte, wenn die Konfigurationsseite nicht ausgedruckt wird:

1. Haben Sie die richtigen Schritte auf dem Drucker ausgeführt, um die Konfigurationsseite zu drucken?

   Die Schritte zum Drucken der Konfigurationsseite variieren je nach Drucker und Druckserver. Die entsprechenden Informationen finden Sie in der Dokumentation des Druckservers.

   Für EIO-Druckserver wird in der Regel mit der Konfigurationsseite des Druckers auch eine Jetdirect-Seite gedruckt. Verwenden Sie die Menüs des Druckerbedienfelds.

   Bei externen Druckservern drücken Sie die Taste „Test“.

2. Wird gerade ein Druckjob bearbeitet?

   Während ein Druckjob bearbeitet wird, können Sie keine HP Jetdirect-Konfigurationsseite an den Drucker senden. Warten Sie damit so lange, bis der Druckjob abgeschlossen ist.

3. Wird eine Fehlermeldung auf der Bedienfeldanzeige des Druckers angezeigt?

   - Unter Vorgang 3 in diesem Abschnitt finden Sie eine Liste von Netzwerkfehlermeldungen und Korrekturmaßnahmen.
   - Eine vollständige Liste der Bedienfeldmeldungen und Korrekturmaßnahmen finden Sie in der Dokumentation des Druckers.

Vorgang 3: Beseitigen von Fehlermeldungen auf der Druckeranzeige

Überprüfen Sie die folgenden Informationen, um Netzwerkfehlermeldungen zu beseitigen, die auf der Bedienfeldanzeige des Druckers angezeigt werden. *Bei diesen Informationen wird davon ausgegangen, dass Sie bereits eine Konfigurationsseite ausgedruckt haben.*

1. Wird bei LaserJet-Druckern oder MFPs auf dem Bedienfeld eine Betriebsfehlermeldung wie 49.XXXX, 79.XXXX oder 8X.XXXX angezeigt?
   - Eine Erläuterung der Fehlermeldung finden Sie im Handbuch des Druckers.
   - Wenn Sie die Jetdirect-Firmware kürzlich aktualisiert haben, schalten Sie den Druckserver aus und wieder ein. Bei internen Jetdirect-Karten schalten Sie den Drucker aus und wieder ein.
   - Installieren Sie den HP Jetdirect-Druckserver erneut, um eine ordnungsgemäße Installation zu gewährleisten, und stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen in Ordnung sind.
   - Wenn möglich, drucken Sie eine HP Jetdirect-Konfigurationsseite und überprüfen alle Konfigurationsparameter. Eine Erläuterung der HP Jetdirect-Konfigurationsseiten-Meldungen finden Sie in Kapitel 9.
   - Falls Ihr Drucker mehrere EIO-Steckplätze aufweist, versuchen Sie einen anderen.
   - Schalten Sie den Drucker aus, entfernen Sie den HP Jetdirect-Druckserver, und schalten Sie den Drucker wieder ein. Falls die Fehlermeldung nach Entfernung des Druckservers nicht mehr angezeigt wird, ist der Fehler vermutlich auf den Druckserver zurückzuführen. In diesem Fall muss der Druckserver ersetzt werden.
   - Halten Sie alle Fehlercodes fest, und wenden Sie sich an Ihr Dienstleistungsunternehmen. Falls der HP Jetdirect-Druckserver im Rahmen der Garantie ersetzt werden muss, fügen Sie dem schadhaften Druckserver alle Diagnose- und Konfigurationsseiten bei.
2. Wird folgende Meldung angezeigt: `EIOX INITIALISIERUNG/NICHT ABSCHALTEN`?

   Warten Sie 10 Minuten, um zu sehen, ob die Meldung ausgeblendet wird. Wenn nicht, muss wahrscheinlich der HP Jetdirect-Druckserver ersetzt werden.

3. Erscheint der Fehler 40 FEHLER in der Bedienfeldanzeige?

   Der HP Jetdirect-Druckserver hat eine Unterbrechung in der Datenkommunikation entdeckt. Wenn ein solcher Fehler auftritt, wird der Drucker offline geschaltet.

   Eine Unterbrechung der Kommunikation kann von einer Unterbrechung der Netzwerkverbindung oder einem Server-Ausfall herrühren. Wenn der Drucker über die Funktion „Automatisches Fortfahren“ verfügt und diese deaktiviert bzw. ausgeschaltet ist, müssen Sie die entsprechende Taste (z. B. **Start** oder **Pause/Weiter**) am Drucker betätigen, nachdem das Kommunikationsproblem gelöst wurde, um den Drucker wieder online zu schalten. Das Aktivieren der Funktion „Automatisches Fortfahren“ bewirkt, dass der Drucker die Verbindung ohne einen Benutzereingriff wiederherstellt. Hierdurch wird allerdings die Ursache des Problems nicht beseitigt.

4. Wird eine Initialisierungsmeldung (INIT) angezeigt?

   Dies ist eine normale Meldung. Warten Sie ca. 3 Minuten, bis die Meldung ausgeblendet bzw. eine andere Meldung angezeigt wird. Wenn eine andere Meldung angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen hierzu in der Dokumentation des Druckers oder auf der Konfigurationsseite.

5. Wird eine andere Meldung als BEREIT oder die in diesem Abschnitt aufgeführten Meldungen angezeigt?

   Eine vollständige Liste der Bedienfeldmeldungen und Korrekturmaßnahmen finden Sie in der Dokumentation des Druckers.

Vorgang 4: Lösen von Druckerkommunikations-problemen im Netzwerk

Prüfen Sie folgende Aspekte, um sicherzugehen, dass der Drucker mit dem Netzwerk kommuniziert. *Bei diesen Informationen wird davon ausgegangen, dass Sie bereits eine Jetdirect-Konfigurationsseite ausgedruckt haben.*

1. Bestehen physische Verbindungsprobleme zwischen der Arbeitsstation oder dem Dateiserver und dem HP Jetdirect-Druckserver?

   Überprüfen Sie die Netzwerkverkabelung, die Verbindungen und die Routerkonfigurationen. Vergewissern Sie sich, dass die Länge der Netzwerkkabel den Netzwerkspezifikationen entspricht. Vergewissern Sie sich, dass die Netzwerkeinstellungen ordnungsgemäß konfiguriert wurden.

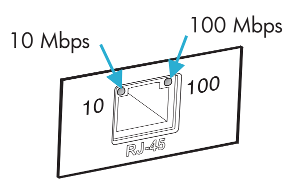
2. Sind die Netzwerkkabel richtig angeschlossen?

   Prüfen Sie, ob der Drucker am richtigen HP Jetdirect-Druckserveranschluss und mit dem richtigen Kabel an das Netzwerk angeschlossen ist. Prüfen Sie jede Kabelverbindung, um sicherzustellen, dass sie fest sitzt und am richtigen Platz ist. Wenn das Problem weiterhin auftritt, versuchen Sie, die Verbindung mit einem anderen Kabel oder mit anderen Anschlüssen am Hub oder Switch herzustellen.

3. Ist bei 10/100Base-TX-Druckservern die automatische Abstimmung ordnungsgemäß konfiguriert?

   Die Geschwindigkeit und der Kommunikationsmodus auf dem Druckserver müssen mit denen des Netzwerks übereinstimmen, um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten. Bei EIO-Druckservern wird die automatische Abstimmung über das EIO-Jetdirect-Menü am Bedienfeld des Druckers konfiguriert.

   Der RJ-45-Netzwerkanschluss des Druckservers verfügt über LEDs zur Anzeige der Verbindungsgeschwindigkeit. Vergewissern Sie sich, dass die LED für 10 MB/s oder 100 MB/s leuchtet.

4. Ist der Druckserver an ein 802.1X-Netzwerk angeschlossen und richtig für EAP/802.1X konfiguriert?

   Im Netzwerk muss das Extensible Authentication Protocol (EAP) konfiguriert sein.

Überprüfen Sie die Konfiguration des 802.1X-Anschlusses im Netzwerk. Wenn kein temporärer oder Gastzugang möglich ist, muss der Jetdirect-Druckserver vor dem Anschluss an das Netzwerk eventuell für 802.1X konfiguriert werden. Dies geschieht über ein isoliertes LAN oder ein Kreuzungskabel, das direkt vom Computer an den Drucker führt.

5. Wurden dem Netzwerk Software-Anwendungen hinzugefügt?

   Vergewissern Sie sich, dass sie mit den entsprechenden Druckertreibern kompatibel und richtig installiert sind.

6. Können andere Benutzer drucken?

   Das Problem kann an der Arbeitsstation selbst liegen. Prüfen Sie die Netzwerktreiber, Druckertreiber und die Umleitung der Arbeitsstation (Capture in Novell NetWare).

7. Falls andere Benutzer drucken können, verwenden Sie dasselbe Netzwerkbetriebssystem?

   Überprüfen Sie, ob das Netzwerkbetriebssystem auf Ihrem System richtig eingerichtet ist.

8. Ist das Protokoll auf dem HP Jetdirect-Druckserver aktiviert?

   Überprüfen Sie den Status der Netzwerkprotokolle auf der Jetdirect-Konfigurationsseite. Unter Kapitel 9 finden Sie eine Beschreibung der Informationen auf der Konfigurationsseite. (Auf TCP/IP-Netzwerken können Sie mithilfe des eingebetteten Webservers auch den Status anderer Protokolle überprüfen. Siehe Kapitel 4.)

9. Liegt eine Fehlermeldung im Protokollabschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite vor?

   Eine Liste der Fehlermeldungen finden Sie in Kapitel 9 unter HP Jetdirect-Konfigurationsseite.

10. Wenn Sie Apple EtherTalk verwenden, wird der Drucker in der Auswahl angezeigt?

    - Prüfen Sie die Netzwerk- und HP Jetdirect-Einstellungen auf der Jetdirect-Konfigurationsseite. In Kapitel 9 finden Sie eine Beschreibung der Informationen auf der Konfigurationsseite.
    - Bestätigen Sie die Netzwerkeinstellungen für den Drucker mit Hilfe des Druckerbedienfelds (gilt nur für Drucker mit Bedienfeld).
    - Lesen Sie hierzu den Abschnitt zur Fehlerbehebung in der Online-Hilfe für das HP LaserJet-Dienstprogramm.
    - Vergewissern Sie sich, dass auf dem Drucker die PostScript-Option installiert ist.

11. TCP/IP-Netzwerk: Können Sie mit Telnet direkt zum Drucker drucken?

    Verwenden Sie den folgenden Telnet-Befehl:

    ```
    telnet <IP-Adresse> <Anschluss>
    ```

    Dabei gilt: `<IP-Adresse>` ist die IP-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers, und `<Anschluss>` ist 9100, der Standard-Druckanschluss des Druckservers.

    Geben Sie in der Telnet-Sitzung die entsprechenden Daten ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**. Die Daten sollten auf dem Drucker gedruckt werden (u. U. ist ein manueller Seitenvorschub erforderlich).

12. Erscheint der Drucker in HP Web Jetadmin oder einer anderen Verwaltungsanwendung?

    - Prüfen Sie die Netzwerk- und HP Jetdirect-Einstellungen auf der Jetdirect-Konfigurationsseite. In Kapitel 9 finden Sie eine Beschreibung der Informationen auf der Konfigurationsseite.
    - Bestätigen Sie die Netzwerkeinstellungen für den Drucker mit Hilfe des Druckerbedienfelds (gilt nur für Drucker mit Bedienfeld).
    - Lesen Sie hierzu den Abschnitt zur Fehlerbehebung in der Online-Hilfe der HP Web Jetadmin-Software.

13. Microsoft Windows NT 4.0 (DLC/LLC): Wird der Drucker im Dialogfeld *Hinzufügen eines Hewlett-Packard Netzwerk-Peripheriegeräteanschlusses* angezeigt?

    - Prüfen Sie die Netzwerk- und HP Jetdirect-Einstellungen auf der Jetdirect-Konfigurationsseite. In Kapitel 9 finden Sie eine Beschreibung der Informationen auf der Konfigurationsseite.
    - Bestätigen Sie die Netzwerkeinstellungen für den Drucker mit Hilfe des Druckerbedienfelds (gilt nur für Drucker mit Bedienfeld).
    - Überprüfen Sie, dass sich der Drucker auf demselben physischen Subnet befindet und nicht über einen Router verbunden ist.

14. Wenn Sie auf unterstützten Systemen arbeiten, sendet der Drucker Antworten an HP Web Jetadmin?

    - Prüfen Sie die Netzwerk- und HP Jetdirect-Einstellungen auf der Jetdirect-Konfigurationsseite. In Kapitel 9 finden Sie eine Beschreibung der Informationen auf der Konfigurationsseite.

- Bestätigen Sie die Netzwerkeinstellungen für den Drucker mit Hilfe des Druckerbedienfelds (gilt nur für Drucker mit Bedienfeld).
- Lesen Sie hierzu den Abschnitt zur Fehlerbehebung in der Online-Hilfe der HP Web Jetadmin-Software.

Fehlerbehebung bei Wireless-Druckservern

Kommunikation während des ersten Setups nicht möglich

Wenn die Einrichtung des Druckservers über eine Wireless-Verbindung erfolgt, muss Folgendes sichergestellt werden:

- Ihr Wireless-Computer ist gemäß den Standardnetzwerkeinstellungen des HP Jetdirect-Wireless-Druckservers konfiguriert.
  - Kommunikationsmodus: Ad-hoc
  - Netzwerkname (SSID): hpsetup
  - Verschlüsselung (WEP): <Deaktiviert>

Hinweis Beim Netzwerknamen (SSID) wird die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigt. Geben Sie „hpsetup“ in Kleinbuchstaben ein.

- Der HP Jetdirect-Druckserver ist eingeschaltet und betriebsbereit (drucken Sie eine HP Jetdirect-Konfigurationsseite).
- Sie befinden sich in Reichweite des HP Jetdirect-Druckservers.
- Es sind insgesamt weniger als sechs Geräte an das Ad-Hoc-Netzwerk (mit SSID „hpsetup“) angeschlossen.
- Es befindet sich kein Zugangspunkt in der Nähe, der mit dem SSID „hpsetup“ konfiguriert ist.
- Es werden nicht mehrere Druckserver gleichzeitig konfiguriert. Falls mehrere Druckserver vorhanden sind, schalten Sie alle Druckserver mit Ausnahme des zu konfigurierenden Druckservers aus.

Kommunikation nach dem ersten Setup nicht möglich

Falls Sie den HP Jetdirect-Wireless-Druckserver über eine Netzwerkverbindung an Ihr Netzwerk angeschlossen haben, Ihre Netzwerkrechner jedoch nicht mit dem Drucker kommunizieren können (einschließlich eines „ping“-Befehls), gehen Sie folgendermaßen vor:

- Drucken Sie eine Jetdirect-Konfigurationsseite, und prüfen Sie alle Konfigurationseinstellungen Ihres Netzwerks.
  Bei folgenden Elementen treten häufig Fehler auf:
  - Kommunikationsmodus (Ad-Hoc oder Infrastruktur)
  - Netzwerkname (SSID), bei dem die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigt wird
  - Authentifizierungsverfahren
  - Verschlüsselungsgrad, Chiffrierschlüsseleinträge oder der angegebene Übertragungsschlüssel
  - IP-Adresse
  - BSSID (Basic Service Set Identifier), der zwischen mehreren Wireless-LANs unterscheidet, obwohl diese dieselbe SSID haben.
- Überprüfen Sie, ob sich der Drucker innerhalb der Reichweite des Netzwerks befindet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Verbesserung von Empfang und Leistung in diesem Kapitel.
- Verwenden Sie einen Wireless-PC und dessen Dienstprogramme zum Prüfen der Signalstärke am Standort des Druckers.
  Die ermittelte Signalstärke sollte für den Druckserver ähnlich sein, wie auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite angegeben.

Mein konfigurierter Kanal stimmt nicht mit der Konfigurationsseite überein

(Nur Ad-hoc-Modus) Mit den HP-Konfigurations-Tools können Sie Kanal 10 oder 11 (Standard) auf dem HP Jetdirect-Wireless-Druckserver auswählen. Dieser Kanal wird vom Druckserver nur zum Senden seines Netzwerknamens (SSID) verwendet, falls kein vorhandenes Wireless-Netzwerk ermittelt und keine Verbindung hergestellt werden kann. Falls eine Verbindung zu einem Netzwerk hergestellt werden kann, wird der Kanal in den vom Netzwerk verwendeten Kanal umkonfiguriert.

Die Jetdirect-Konfigurationsseite erkennt den tatsächlich auf dem Netzwerk verwendeten Netzwerkkanal. Sie zeigt den verwendeten Sendekanal nicht an, wenn kein Netzwerk ermittelt wird.

Der HP Jetdirect-Assistent zur Installation eines Netzwerkdruckers kann nicht verwendet werden

Der Assistent (Windows) wird zur Konfiguration des HP Jetdirect-Wireless-Druckservers mit den Einstellungen für die Wireless-Netzwerkverbindung für den Zugriff auf Ihr Netzwerk verwendet.

Wenn Sie den Assistenten nicht aktivieren können, verwenden Sie andere Konfigurations-Tools. Andere verfügbare Tools sind:

- Der eingebettete Webserver (siehe Kapitel 4)
- Telnet (siehe Kapitel 3)

Hinweis Die konfigurierbaren Parameter, die über diese optionalen Tools zur Verfügung stehen, sind möglicherweise begrenzt.

Verbesserung von Empfang und Leistung

Wireless-LAN-Funksignale durchdringen die meisten Gebäudestrukturen und können sogar um Hindernisse herum geleitet werden. Reichweite und Leistung der Wireless-Kommunikation hängen jedoch von verschiedenen Faktoren ab, etwa von der Anzahl der Benutzer, der Qualität und des physischen Standorts der Wireless-Hardware sowie von eventuellen Störungsquellen (so verwenden beispielsweise Mikrowellengeräte und schnurlose Telefone ähnliche Frequenzen, die Wireless-LAN-Signale stören können). Im Allgemeinen sinken die Datenübertragungsraten des HP Jetdirect-Wireless-Druckservers bei wachsendem Abstand, bei Hindernissen und Störfeldern.

Anzeichen

- Die Signalstärke (siehe HP Jetdirect-Konfigurationsseite oder eingebetteter Webserver) ist schwach oder eher schlecht.
- Die Druckjobs werden extrem langsam ausgeführt.

Maßnahmen zur Abhilfe

- Richten Sie den Drucker oder den HP Jetdirect-Wireless-Druckserver neu aus. Durch Ausrichtung des Druckers zum Zugangspunkt oder Wireless-PC verbessern sich in der Regel Empfang und Leistung.

- Verringern oder entfernen Sie Störquellen. Metallische Gegenstände können Funksignale absorbieren oder dämpfen. Geräte wie Mikrowellenherde und schnurlose Telefone arbeiten mit ähnlichen Funkfrequenzen.
- Verringern Sie den Abstand zwischen dem Drucker und dem Zugangspunkt bzw. dem Wireless-PC. Dies kann erreicht werden durch:
  - Verschieben des Druckers
  - Verschieben der Zugangspunkte oder des Wireless-PCs
  - Hinzufügen eines zusätzlichen Zugangspunkts (nur Infrastrukturmodus)
- Bringen Sie die Antenne des Zugangspunkts an einem höheren Punkt an. In den meisten Büros verbessern sich Reichweite und Leistung aller drahtlosen Geräte durch die Erhöhung der Antenne.

Firmware-Download-Fehler

Firmware-Aktualisierungen für den HP ew2400 müssen über eine Kabelverbindung durchgeführt werden. Wie bei anderen HP Jetdirect-Druckservern können Firmware-Aktualisierungen mit Tools wie HP Download Manager (Windows), HP Web Jetadmin oder FTP (File Transfer Protocol) heruntergeladen werden.

Wenn beim Firmware-Download auf einem HP Jetdirect-Wireless-Druckserver ein Fehler auftritt, starten Sie den Vorgang erneut und versuchen es noch einmal. Wenn der Druckserver aus- und anschließend wieder eingeschaltet wird, erlangt er die Konfiguration zurück, die vor dem Fehler beim Herunterladen bestand.

Fehlerbehebung in einer LPD UNIX-Konfiguration

Hinweis Wenn Sie mit einem HP Jetdirect Wireless-Druckserver arbeiten, wird in diesem Abschnitt vorausgesetzt, dass die Wireless-Verbindung mit Ihrem Netzwerk bereits eingerichtet wurde.

Die folgenden Schritte beschreiben die Fehlerbehebung bei Druckproblemen, die beim HP Jetdirect-Druckserver auftreten können.

1. Drucken Sie eine Jetdirect-Konfigurationsseite.
2. Prüfen Sie, ob die IP-Konfigurationswerte richtig eingestellt sind. Wenn nicht, konfigurieren Sie den HP Jetdirect-Druckserver neu.
3. Melden Sie sich beim Host an, und geben Sie Folgendes ein:

   `ping <IP-Adresse>`

   wobei `<IP-Adresse>` die zugewiesene IP-Adresse des Druckers ist.
4. Wenn „Ping“ fehlschlägt, überprüfen Sie, ob die IP-Adresse auf der Konfigurationsseite des Druckers richtig ist. Wenn die Adresse richtig ist, liegt das Problem im Netzwerk.
5. Wenn der „Ping“-Test erfolgreich war, drucken Sie eine Testdatei. Geben Sie an der UNIX-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   `lpr -Pdrucker_name test_datei` (BSD- und Linux-Systeme)

   wobei `drucker_name` der Name des Druckers und `test_datei` eine wie im `:rp`-Tag der Datei „printcap“ definierte, für den Drucker geeignete Datei ist (ASCII, PCL, PostScript, HP-GL/2 oder Text).
6. Wenn die Testdatei nicht ausgedruckt wird, führen Sie Folgendes aus:
   - Prüfen Sie die Printcap-Einträge.
   - Prüfen Sie den Druckerstatus (mit LPC oder einem ähnlichen Verfahren).
   - Untersuchen Sie die Inhalte der Protokolldatei für diesen Drucker, etwa `/usr/spool/lpd/fehler_protokoll_datei`
   - Prüfen Sie andere Protokolldateien, wie HP-UX: `/usr/adm/syslog`.

7. Wenn die Testdatei ausgedruckt wird, jedoch nicht richtig formatiert ist, führen Sie folgende Schritte durch:

   - Prüfen Sie das :rp-Tag in der Datei „Printcap“.
     Beispiel 1 (Namensempfehlung für einen ASCII- oder Text-Drucker):

     ```
     text | lj1_text:\
     :lp=:\
     :rm=laserjet1:\
     :rp=text:\
     :lf=/usr/spool/lpd/ERRORLOG:\
     :sd=/usr/spool/lpd/lj1_text:
     ```

     Beispiel 2 (Namensempfehlung für PS-, PCL- oder HP-GL/2-Drucker):

     ```
     raw | lj1_raw:\
     :lp=:\
     :rm=laserjet:\
     :rp=raw:\
     :lf=/usr/spool/lpd/ERRORLOG:\
     :sd=/usr/spool/lpd/lj1_raw:
     ```

8. Prüfen Sie, ob der Drucker zum Ausdrucken des angegebenen Testdatei-Typs eingerichtet ist: PCL, PS, HP-GL/2 oder ASCII.

9. Prüfen Sie, ob der Drucker ausgeschaltet war oder seine LAN-Verbindung während eines Druckjobs unterbrochen wurde. LPD-Warteschlangen werden manchmal deaktiviert oder senden keine Daten mehr, wenn der Drucker ausgeschaltet ist oder die LAN-Verbindung unterbrochen wird, während der Drucker einen Druckjob bearbeitet. (Beispiel: Der Drucker wird ausgeschaltet, um einen Papierstau zu beheben.)

   Verwenden Sie den HP-UX-Befehl `lpstat -Pqname`, um festzustellen, ob die Warteschlange deaktiviert wurde, nachdem der Drucker wieder eingeschaltet bzw. die Verbindung wiederhergestellt wurde.

   Die deaktivierte Warteschlange kann mit dem folgenden Befehl wieder neu gestartet werden:

   HP-UX: `enable qname`

9

HP Jetdirect-Konfigurationsseite

Einführung

Die HP Jetdirect-Konfigurationsseite ist ein wichtiges Werkzeug zur Verwaltung und Fehlerbehebung von HP Jetdirect-Druckservern. Die Seite stellt Informationen zur Identifikation (z. B. HP Jetdirect-Modell, Firmware-Version und LAN Hardware-Adresse) sowie Status- und Konfigurationsparameter der unterstützten Netzwerkprotokolle bereit. Vom Druckserver aufgezeichnete statistische Informationen über das Netzwerk sind ebenfalls enthalten.

Die HP Jetdirect-Konfigurationsseite kann direkt über den angeschlossenen Drucker gedruckt werden. Das Format der Jetdirect-Konfigurationsseite ist abhängig:

- vom Druckermodell
- vom HP Jetdirect-Modell und der Firmware-Version

Für HP Enhanced E/A-Drucker mit installiertem HP Jetdirect EIO-Druckserver wird bei jedem Ausdruck einer Drucker-Konfigurationsseite automatisch auch eine Jetdirect-Konfigurationsseite gedruckt. Weitere Anweisungen dazu finden Sie im Druckerhandbuch.

Eine HP Jetdirect-Konfigurationsseite kann auch über das Netzwerk von einem Verwaltungsprogramm (z. B. HP Web Jetadmin) aus oder durch Zugriff auf den eingebetteten Webserver auf dem HP Jetdirect-Druckserver eingesehen werden (siehe Kapitel 4).

Fehlermeldungen im Statusfeld

Die HP Jetdirect-Konfigurationsseite enthält mehrere Statusfelder für den Druckserver und die unterstützten Protokolle. In einem Statusfeld können ein oder mehrere Fehlercodes und die dazugehörigen Fehlermeldungen angezeigt werden. Informationen zu den einzelnen Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.

Format der Konfigurationsseite

Die Darstellung einer typischen Jetdirect-Konfigurationsseite finden Sie unter Abbildung 9.1. Welche Konfigurationsseitendaten angezeigt werden, hängt vom verwendeten Druckserver ab.

Abbildung 9.1Typische Jetdirect-Konfigurationsseite

HP LaserJet *4050 series printers* HEWLETT® PACKARD

EIO 2 - JetDirect Page 1

```
----- HP JetDirect Configuration -------
Status:                     I/O Card Ready

Model Number:                       J4169A
Hardware Address:             0001E63AA043
Firmware Version:                  GAC18LU
Port Config:                  10BASE-T HALF
Auto Negotiation:                       On
Manufacturing ID:           21214114202121G
Date Manufactured:                 04/2001

---------- Security Settings -----------
Admin Password:              Not Specified
SSL/TLS:                          Disabled
Cert Expires:               Not Applicable
SNMP Versions:                         1,2
SNMP Set Cmty Name:          Not Specified
Access List:                 Not Specified

--------- Network Statistics -----------
Total Packets Received:                 39
Unicast Packets Received:                4
Bad Packets Received:                    0
Framing Errors Received:                 0
Total Packets Transmitted:              38
Unsendable Packets:                      0
Transmit Collisions:                     0
Transmit Late Collisions:                0

-------------- TCP/IP -----------------
Status:                              Ready

Host Name:                       NPI3AA043
IP Address:                  192.168.2.116
Subnet Mask:                 255.255.255.0
Default Gateway:               192.168.2.1
Config By:                           BOOTP
BOOTP Server:                  192.168.2.2
TFTP Server:                 Not Specified
Config File:                 Not Specified
Domain Name:                  cellar.hp.com
DNS Server:                    192.168.2.4
WINS Server:                 Not Specified
Syslog Server:               Not Specified
Idle Timeout:                      270 sec
Web JetAdmin URL:            Not Specified

-------------- IPX/SPX ----------------
Status:                              Ready

Primary Frame Type:            Auto Select

Network  Frame Type                   Rcvd
Unknown  EN_802.2                       10

----------- Novell/NetWare -------------
Status:                                 16
  NOT CONFIGURED
Node Name:                       NPI3AA043

NetWare Mode:                 Queue Server
NDS Tree Name:

NDS Context:

Attached Server:

SAP Interval:                       60 sec

------------- AppleTalk ---------------
Status:                       Initializing

Name:
Zone:                                    *
Type 1:                        HP LaserJet
Type 2:                        LaserWriter
Network Number:                      65281
Node Number:                             7

-------------- DLC/LLC ----------------
Status:                              Ready
```

Die Jetdirect-Konfigurationsseite ist in Abschnitte unterteilt. Eine Auflistung dieser Bereiche finden Sie in der nachstehenden Tabelle. Weiter unten in diesem Kapitel finden Sie für jeden Abschnitt detaillierte Parameterbeschreibungen und -einstellungen (einschließlich Fehlermeldungen).

Abschnittsname	Beschreibung
HP Jetdirect-Konfiguration oder Allgemeine Information	Kennzeichnet den HP Jetdirect-Druckserver und gibt den allgemeinen Status an. Weitere Informationen zu Elementen in diesem Bereich finden Sie unter Tabelle 9.1. (Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.)
USB-Drucker-information	(Nur externe HP Jetdirect-Druckserver) Enthält den aktuellen Status der USB-Verbindung zum Drucker. Siehe Tabelle 9.2. (Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.)
802.11-Wireless	Zeigt den aktuellen Status der Wireless-Verbindung an und informiert über die aktuell konfigurierten Wireless-Netzwerkparameter. Siehe Tabelle 9.3. Die entsprechenden Fehlermeldungen sind ebenfalls in der Tabelle enthalten.
Sicherheits-einstellungen:	Zeigt den aktuellen Konfigurationsstatus sowie die aktuellen Zugriffssicherheitsparameter an. Siehe Tabelle 9.4.
Netzwerkstatistik	(Nur verkabelte HP Jetdirect-Druckserver) Enthält die aktuellen Werte für verschiedene Netzwerkparameter, die vom HP Jetdirect-Druckserver überwacht werden. Siehe Tabelle 9.5.
TCP/IP	Liefert den aktuellen Status und die aktuellen Parameterwerte für TCP/IP-Netzwerkprotokolle. Siehe Tabelle 9.6. (Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.)
IPX/SPX	Liefert den aktuellen Status und die aktuellen Parameterwerte für IPX/SPX-Netzwerkprotokolle. Siehe Tabelle 9.7. (Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.)
Novell/NetWare	Liefert den aktuellen Status und die aktuellen Parameterwerte für ein Novell NetWare-Netzwerk. Siehe Tabelle 9.8. (Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.)
AppleTalk	(Nur Ethernet) Liefert den aktuellen Status und die aktuellen Parameterwerte für AppleTalk-Netzwerkprotokolle. Siehe Tabelle 9.9. (Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.)
DLC/LLC	Liefert den aktuellen Status und die aktuellen Parameterwerte für DLC/LLC-Netzwerkprotokolle. Siehe Tabelle 9.10. (Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.)

Meldungen auf der Konfigurationsseite

HP Jetdirect-Konfiguration/Allgemeine Information

Die Informationen in diesem Abschnitt ermöglichen die allgemeine HP Jetdirect-Druckserverkonfiguration, wie unter Tabelle 9.1 beschrieben. Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.

Tabelle 9.1 HP Jetdirect-Konfiguration (1 von 2)

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Aktueller Status des HP Jetdirect-Druckservers. E/A-KARTE BEREIT oder BEREIT: Der HP Jetdirect-Druckserver hat eine Verbindung zu dem Netzwerk hergestellt und ist zum Datenempfang bereit. E/A-KARTE W. INITIALISIERT oder INITIALISIERUNG: Der HP Jetdirect-Druckserver initialisiert die Netzwerkprotokolle. Weitere Informationen finden Sie in der Statuszeile für jedes Protokoll auf der Konfigurationsseite. E/A-KARTE NICHT BEREIT oder FEHLER: Es liegt ein Problem mit dem Druckserver oder seiner Konfiguration vor. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 9.11.
MODELLNUMMER:	Die Modellnummer des HP Jetdirect-Druckservers (z. B. J7951A).
HARDWARE-ADRESSE:	Die zwölfstellige hexadezimale Netzwerkhardware (MAC)-Adresse des im Drucker oder Gerät installierten HP Jetdirect-Druckservers. Diese Adresse wird vom Hersteller zugewiesen.
FIRMWAREVERSION:	Die Firmware-Revisionsnummer des derzeit im Drucker installierten HP Jetdirect-Druckservers.
NETZWERK-VERBINDUNGSTYP	(ew2400) Gibt den Typ der Netzwerkverbindung an: Wireless oder verkabelt.
FESTGESTELLTE DATENRATE	(ew2400) Gibt die Datenrate des Netzwerks in Abhängigkeit vom Typ der Netzwerkverbindung an: 1 - 54 MB/s (Wireless 802.11g) 10 MB/s, 100 MB/s (Verkabelt 10/100Base-TX)
LINK-KONFIG	(ew2400) Gibt den Kommunikationsmodus der aktiven Verbindung an: 802.11: Wireless 802.11g 10T-HALF: 10 MB/s, Halbduplex (verkabelter Anschluss) 10T-FULL: 10 MB/s, Vollduplex (verkabelter Anschluss) 100TX-HALF: 100 MB/s, Halbduplex (verkabelter Anschluss) 100TX-FULL: 100 MB/s, Vollduplex (verkabelter Anschluss)

Tabelle 9.1 HP Jetdirect-Konfiguration (2 von 2)

Meldung	Beschreibung
PORT-AUSWAHL:	(Nur Ethernet) Gibt den Anschluss am HP Jetdirect-Druckserver an, der zur Verwendung ermittelt wurde: KEINER: Der Druckserver ist nicht mit dem Netzwerk verbunden. RJ-45: Der RJ-45-Netzwerkanschluss ist angeschlossen.
LAA	Die lokal verwaltete Adresse (LAA) legt die benutzerdefinierte LAN-Hardware-Adresse des Druckservers fest, die der Systemadministrator gegebenenfalls benötigt. Die Standardadresse ist die werkseitige Standard-LAN-Hardware-Adresse des Druckservers.
PORT-KONFIG:	Identifiziert die Verbindungskonfiguration des RJ-45-Anschlusses am HP Jetdirect 10/100Base-TX-Druckserver: 10BASE-T-HALF: 10 MB/s, Halbduplex 10BASE-T-FULL: 10 MB/s, Vollduplex 100TX-HALF: 100 MB/s, Halbduplex 100TX-FULL: 100 MB/s, Vollduplex UNBEKANNT: Der Druckserver wird derzeit initialisiert. KEINE VERBINDUNG: Es wurde keine Netzwerkverbindung festgestellt. Überprüfen Sie die Netzwerkkabel.
AUTO-ABST	Identifiziert, ob die automatische Abstimmung IEEE 802.3u auf dem HP Jetdirect-10/100TX-Anschluss aktiviert (EIN) oder deaktiviert (AUS) ist. EIN (Standard): Der HP Jetdirect-Druckserver versucht, sich automatisch mit der richtigen Geschwindigkeit (10 oder 100 MB/s) und dem richtigen Modus (Halb- oder Vollduplex) auf das Netzwerk zu konfigurieren. Die automatische Abstimmung wird nach einem Kaltstart aktiviert. AUS: Sie müssen Geschwindigkeit und Modus über das EIO-Menü auf dem Bedienfeld des Druckers konfigurieren. Wenn die automatische Abstimmung deaktiviert ist, müssen die Einstellungen mit denen des Netzwerks übereinstimmen, damit ein reibungsloser Betrieb gewährleistet ist.
HERSTELLER-ID:	Der Herstellercode. Nur zur Verwendung durch Mitarbeiter des HP Online-Supports.
HERSTELLUNGS-DATUM:	Gibt das Herstellungsdatum des HP Jetdirect-Druckservers an.

USB-Druckereinstellungen

Dieser Abschnitt behandelt ausschließlich externe HP Jetdirect-Druckserver mit USB-Druckerverbindungen.
Die USB-Informationen auf der HP Jetdirect-Konfigurationsseite sind in Tabelle 9.2 beschrieben. Einige Informationen für Nicht-HP-Geräte sind möglicherweise nicht verfügbar.

Tabelle 9.2 USB-Einstellungen

Meldung	Beschreibung
Gerätename	Der vom Hersteller angegebene Name des angeschlossenen USB-Druckers.
Hersteller	Hersteller des angeschlossenen Druckers.
Seriennummer	Die Seriennummer des Herstellers für den angeschlossenen Drucker.
Kommunikationsmodus	Aktueller USB-Kommunikationsmodus: ● 1284.4: IEEE-Standardprotokoll, ein Modus für Drucker und Multifunktions-(All-in-One-)Geräte, der mehrere Kanäle für gleichzeitiges Drucken, Scannen und Statuskommunikation zulässt. ● MLC: IEEE-eigenes Protokoll für Multiple Logical Channels, ein Modus für Drucker und Multifunktions-(All-in-One-)Geräte, der mehrere Kanäle für gleichzeitiges Drucken, Scannen und Statuskommunikation zulässt. ● Bidirektional: Zwei-Wege-Druckerkommunikation. Druckdaten werden zum Drucker gesendet und Statusinformationen werden vom Drucker zurückgegeben. ● Unidirektional: Einfache Kommunikation zum Drucker. ● Gerät wurde nicht gefunden: Die Verbindung zu einem Drucker wurde nicht gefunden. Überprüfen Sie das Gerät und das Kabel. ● Gerät wurde nicht gefunden: Das angeschlossene Gerät ist kein Drucker (z. B. eine Kamera).
USB-SPEED	(nur USB 2.0 Druckserver) Gibt die automatisch ausgehandelte Kommunikationsgeschwindigkeit über die USB-Verbindung zwischen dem Druckserver und dem Gerät an. Full-Speed: 12 Mbits/s, wie in den USB-v2.0-Spezifikationen angegeben, kompatibel mit USB v1.1-Spezifikationen. Hi-Speed: 480 Mbits/s, nur für USB v2.0-Geräte. Verbindung getrennt: Der USB-Anschluss ist nicht verbunden.

802.11 Wireless-Einstellungen

Eine Auflistung des Wireless-Status sowie der entsprechenden Konfigurationsparameter und Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.3.

Tabelle 9.3 802.11 Wireless-Einstellungen (1 von 3)

Meldung	Beschreibung
Status	Aktueller 802.11-Wireless-Konfigurationsstatus. Bereit: Es wurde eine Wireless-Verbindung mit dem Netzwerk hergestellt. ● Infrastrukturmodus: Einem Zugangspunkt zugeordnet und im Netzwerk authentifiziert. ● Ad-hoc-Modus: Direkt mit anderen Netzwerkgeräten eingerichtete Wireless-Verbindungen (Zugangspunkte werden im Ad-hoc-Modus nicht verwendet). Initialisierung: Der Druckserver wird hochgefahren, führt Selbsttests aus und überprüft die internen Verbindungen. Scannen: Der Druckserver sucht nach dem angegebenen Netzwerk. Möglicherweise werden auch die weiter unten aufgelisteten Status- bzw. Fehlermeldungen angezeigt. ● Infrastrukturmodus: Der Druckserver sucht auf allen Kanälen nach einem Netzwerk (Zugangspunkt) mit der angegebenen SSID. ● Ad-hoc-Modus: Der Druckserver sucht auf allen Kanälen nach einem Netzwerk mit der angegebenen SSID oder hat eine Arbeitsgruppe erstellt, die keine Mitglieder enthält. Fehler: Ein Wireless-Verbindungsfehler ist aufgetreten, wodurch entweder die Zuordnung bzw. Authentifizierung über einen Zugangspunkt (im Infrastrukturmodus) oder die Verbindung zu einem Ad-hoc-Netzwerk nicht erfolgen kann. Möglicherweise werden auch die weiter unten aufgelisteten Status- bzw. Fehlermeldungen angezeigt. **Status-/Fehlermeldungen** ● KEIN SIGNAL FESTGESTELLT: (Nur Infrastrukturmodus) Der Druckserver hat keinen Zugangspunkt gefunden und konnte kein Funksignal feststellen. ● SSID WIRD GESUCHT: Der Druckserver sucht auf allen Kanälen nach Geräten mit der angegebenen SSID. Prüfen Sie die angegebene SSID, oder überprüfen Sie den Status des Zugangspunkts (Infrastrukturmodus) oder der anderen Wireless-Geräte. Der Druckserver sucht weiter nach der angegebenen SSID.

Tabelle 9.3 802.11 Wireless-Einstellungen (2 von 3)

Meldung	Beschreibung
	● DURCHFÜHR. VON AUTHENTIFIZIERUNG: Die Authentifizierung auf Verknüpfungsebene wird ausgeführt. Im Infrastrukturmodus erfolgt möglicherweise auch die Server-basierte Authentifizierung. ● AUTHENTIFIZIERUNG FEHLGESCHLAGEN. Der Jetdirect-Druckserver konnte aufgrund eines Authentifizierungsfehlers nicht auf das Netzwerk zugreifen. Der Fehler hängt im Detail von der verwendeten Authentifizierungsmethode ab. Überprüfen Sie im Feld „Authentifizierungstyp“ die Authentifizierungsmethode. ● VERSCHLÜSSELUNG ERFORDERLICH: In diesem Netzwerk ist eine Verschlüsselung erforderlich; auf dem Jetdirect-Druckserver wurde die Verschlüsselung jedoch nicht aktiviert. Überprüfen Sie die Verschlüsselungskonfiguration.
Kommunikationsmodus	Gibt die auf dem Jetdirect-Druckserver konfigurierte Netzwerktopologie an: Infrastruktur: Wireless-Verbindung mit einem Zugangspunkt (Gateway, Bridge, Basisstation), der Netzwerkkommunikation empfängt und an alle Knoten des Netzwerks weiterleitet. Ad-Hoc: Eine direkte kabellose Peer-to-Peer-Verbindung mit allen Netzwerkknoten, die nicht über einen Zugangspunkt läuft.
Netzwerkname (SSID)	Gibt den Namen des Netzwerks an (Service Set Identifier), zu dem der Druckserver eine Verbindung hergestellt hat.
Stärke des Signals (1-5)	Die Impedanz des vom Druckserver empfangenen Funksignals. Folgende Elemente können angezeigt werden: Stufe 1 (Schwach), Stufe 2 und 3 (Eher schlecht), Stufe 4 (Gut), Stufe 5 (Ausgezeichnet) Kein Signal: Stufe 0: Es konnte auf keinem Kanal ein Funksignal gefunden werden. <keine Anzeige>: Der Druckserver konnte beim Scannen bisher kein Funksignal erkennen. Nicht zutreffend: Die Stärke des Signals wird nicht angezeigt, wenn sich der Druckserver im Ad-hoc-Modus befindet.
Zugangspunkt/BSSID	Beim Basic Service Set Identifier (BSSID) handelt es sich um eine 6-Byte-Zahl, die ein Wireless-LAN (WLAN) von einem anderen unterscheidet, wenn beide denselben Netzwerknamen (SSID) aufweisen. Infrastrukturmodus: Die MAC-Adresse oder der MAC-Name des Zugangspunkts, mit dem der Jetdirect Wireless-Druckserver verbunden ist. Ad-hoc-Modus: Eine Zufallszahl oder ein Zufallsname, die bzw. der vom Initiator des Ad-hoc-Netzwerks generiert wird.

Tabelle 9.3 802.11 Wireless-Einstellungen (3 von 3)

Meldung	Beschreibung
Kanal	Gibt die vom Druckserver erkannte, für die Kommunikation innerhalb des Netzwerks konfigurierte Funkfrequenz an. Da der Kanal vom Netzwerk automatisch erkannt wurde, handelt es sich dabei möglicherweise nicht um den benutzerdefinierten Kanal (der nur für Sendungen verwendet wird, wenn das angegebene Netzwerk bzw. die angegebene SSID nicht gefunden werden). Es können die Kanäle 1 bis 14 angezeigt werden. Je nach Land/Region können verschiedene Kanäle zugelassen sein.
Authentifizierungstyp	Legt die auf dem Jetdirect-Druckserver festgelegte Authentifizierungsmethode fest. Dabei muss es sich um dieselbe Methode wie die im Netzwerk verwendete handeln, zu dem der Druckserver eine Verbindung herstellt. Offenes System: Positive Validierung der Identität eines Geräts ist nur für Netzwerkzugriff erforderlich, wenn das Netzwerk eine EAP-Authentifizierung erfordert. Ein Authentifizierungsfehler weist möglicherweise darauf hin, dass der EAP-Authentifizierungsserver den Netzwerkzugriff abgelehnt hat. Freigeg. Schlüssel: Jedes Gerät innerhalb des Netzwerks muss mit einem gemeinsamen geheimen WEP-Schlüssel konfiguriert werden, um auf das Netzwerk zugreifen zu können. Fehlschläge bei der Authentifizierung des Jetdirect-Druckservers können auftreten, wenn der installierte Schlüssel fehlerhaft oder der falsche Schlüssel aktiv ist (wenn auf dem Server mehrere Schlüssel konfiguriert und gespeichert sind). WPA-PSK: Zur Erhöhung der Sicherheit wird Wi-Fi Protected Access (WPA) mit einem freigegebenen Schlüssel konfiguriert. Dies ist normalerweise dann der Fall, wenn kein Authentifizierungsserver verwendet werden kann. Der freigegebene Schlüssel wird vom Druckserver mittels eines benutzerdefinierten Netzwerkkennsatzes generiert, der auf dem Druckserver konfiguriert ist.
Verschlüsselungstyp	Legt den Grad der auf dem Jetdirect-Druckserver konfigurierten Verschlüsselung fest. 64-Bit-WEP: Ein benutzerdefinierter statischer 40/64-Bit-WEP-Chiffrierschlüssel wurde mit 5 alphanumerischen ASCII-Zeichen oder 10 Hexadezimalziffern konfiguriert. 128-Bit-WEP: Ein benutzerdefinierter statischer 104/128-Bit-WEP-Chiffrierschlüssel wurde mit 13 alphanumerischen ASCII-Zeichen oder 26 Hexadezimalziffern konfiguriert. Dynamisch: Es werden dynamische WPA-Verschlüsselungsprotokolle verwendet. Keine: Es wurden keine Chiffrierschlüssel konfiguriert.

Sicherheitseinstellungen:

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in Tabelle 9.4 beschrieben.

Tabelle 9.4 Sicherheitseinstellungen: (1 von 3)

Meldung	Beschreibung
802.1X	Bestimmt, ob der Druckserver mit Einstellungen für die EAP/802.1X-Client-Authentifizierung konfiguriert wurde. Angegeben: 802.1X-Authentifizierung wurde konfiguriert. Nicht angegeben: 802.1X-Authentifizierung wurde nicht konfiguriert.
Administratorkennwort:	Gibt an, ob ein IP-Administratorkennwort für den Druckserver konfiguriert wurde. Dieses Kennwort wird auch von Telnet, dem eingebetteten Webserver und HP Web Jetadmin zur Steuerung des Zugriffs auf die Konfigurationsparameter des Druckservers verwendet. Es können bis zu 16 alphanumerische Zeichen verwendet werden, wobei die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden muss. Not Set (Nicht festgelegt): Es wurde kein Administratorkennwort eingerichtet. Set (Festgelegt): Es wurde ein Administratorkennwort eingerichtet. (Das Kennwort lässt sich möglicherweise durch einen Kaltstart deaktivieren.)
SSL/TLS	Status des SSL-/TLS-Protokolls (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security). Deaktiviert: SSL/TLS ist deaktiviert. <CA-Zertifikat>: Eine Zeichenfolge für den allgemeinen im Zertifikat angegebenen Namen.
Zertifikat läuft ab:	Gibt das Ablaufdatum des digitalen Zertifikats für die SSL/TLS-verschlüsselte Sicherheit an. Das Datum wird im UTC-Format angegeben (beispielsweise „2002-10-02 12:45 UTC“). Nicht zutreffend: Wird angezeigt, wenn kein digitales Zertifikat installiert wurde.

Tabelle 9.4 Sicherheitseinstellungen: (2 von 3)

Meldung	Beschreibung
SNMP-Versionen:	Gibt die SNMP-Versionen an, die auf dem Druckserver aktiviert sind. Deaktiviert: Auf dem Druckserver werden alle SNMP-Versionen deaktiviert. Der SNMP-Zugriff ist nicht möglich. 1;2: SNMP V.1 und SNMP V.2c werden unterstützt. SNMP V.3 ist entweder deaktiviert oder wird nicht unterstützt. 1;2;3-na/np: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe, ohne Authentifizierung („na“) und ohne Datenschutz („np“). 1;2;3-a/np: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe mit Authentifizierung („a“), jedoch ohne Datenschutz („np“). 1;2;3-a/p: SNMP V.1, V.2c und V.3 sind aktiviert. Für V.3 gilt die niedrigste Sicherheitsstufe, mit Authentifizierung („a“) sowie mit Datenschutz („p“). 3-na/np: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 wird mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, ohne Authentifizierung („na“), und ohne Datenschutz („np“). 3-a/np: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 wird mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, mit Authentifizierung („a“), und ohne Datenschutz („np“). 3-a/p: SNMP V.1 und V.2c sind deaktiviert. SNMP V.3 wird mit der niedrigsten Sicherheitsstufe aktiviert, mit Authentifizierung („a“) und Datenschutz („p“).
Von SNMP festgelegter Community-Name:	Gibt an, ob ein SNMP-Set-Community-Name für den HP Jetdirect-Druckserver konfiguriert wurde. Ein SNMP-Set-Community-Name ist ein Kennwort für den Schreibzugriff auf SNMP-Kontrollfunktionen (SNMP-SetRequests) auf dem HP Jetdirect-Druckserver. Nicht angegeben: Es wurde kein SNMP-Set-Community-Name festgelegt. Angegeben: Ein benutzerspezifischer SNMP-Set-Community-Name wurde eingerichtet.

Tabelle 9.4 Sicherheitseinstellungen: (3 von 3)

Meldung	Beschreibung
Zugriffsliste:	Gibt an, ob auf dem HP Jetdirect-Druckserver eine Kontrollliste für den Hostzugriff konfiguriert wurde. Eine Kontrollliste für den Hostzugriff bezeichnet die IP-Adresse einzelner Systeme bzw. des IP-Systemnetzwerks mit Zugriffsrechten für den Druckserver und den Drucker selbst. Angegeben: Auf dem HP Jetdirect-Druckserver ist eine Host-Zugriffsliste konfiguriert. Nicht angegeben: Auf dem Druckserver ist keine Host-Zugriffsliste konfiguriert. Alle Systeme besitzen Zugriffsrechte.
Sicheres Web:	Legt die Verwendung verschlüsselter Kommunikation zwischen einem Browser und dem eingebetteten HP Jetdirect-Webserver fest. Optional (HTTPS/HTTP): Ermöglicht unverschlüsselte Kommunikation über HTTP-Standardanschlüsse sowie verschlüsselte Kommunikation mithilfe von HTTPS (sicheres HTTP). HTTPS erforderlich: Es ist nur verschlüsselte Kommunikation über HTTPS zulässig.

Netzwerkstatistik

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in Tabelle 9.5 beschrieben.

Tabelle 9.5 Netzwerkstatistik

Meldung	Beschreibung
RX GESAMTPAKETE:	Gesamtzahl der vom HP Jetdirect-Druckserver fehlerfrei empfangenen Rahmen (Pakete). Dies schließt Rundsendungen, mehrfach adressierte Pakete sowie speziell an den Druckserver adressierte Pakete mit ein. Diese Zahl schließt an andere Knoten adressierte Pakete nicht mit ein.
RX PAKETE AN 1 ADR.:	Zahl der speziell an den HP Jetdirect-Druckserver adressierten Rahmen. Rundsendungen und mehrfach adressierte Pakete sind hierbei nicht mit eingeschlossen.
FEHLERHAFT EMPFANGENE PAKETE:	Anzahl der vom HP Jetdirect-Druckserver fehlerhaft empfangenen Rahmen (Pakete).
RX RAHMENFEHLER:	Maximale Anzahl an CRC- (Cyclic Redundancy Check) und Rahmenfehlern. CRC-Fehler entstehen durch den Empfang von Rahmen mit CRC-Fehlern. Rahmenfehler entstehen durch den Empfang von Rahmen mit Oktettfehlern. Eine hohe Zahl von Rahmenfehlern kann u. U. auf Verkabelungsprobleme im Netzwerk hindeuten.
TX PAKETE:	Gesamtzahl der fehlerfrei übertragenen Rahmen (Pakete).
TX KEINE PAKETE:	Gesamtzahl der aufgrund von Fehlern nicht erfolgreich übertragenen Rahmen (Pakete).
TX KOLLISIONEN:	Zahl der aufgrund wiederholter Zusammenstöße nicht übertragenen Rahmen.
TX SPÄTE KOLLISIONEN:	Gesamtzahl der aufgrund einer späten Kollision nicht übertragenen Rahmen. Späte Kollisionen treten häufig auf, wenn die Kabel länger sind als von den Netzwerkspezifikationen zugelassen. Eine hohe Zahl kann u. U. auf Verkabelungsprobleme im Netzwerk hindeuten.

TCP/IP-Protokolldaten

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden unter Tabelle 9.6 beschrieben. Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.

Tabelle 9.6 TCP/IP-Konfigurationsinformationen (1 von 4)

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Aktueller TCP-Status. BEREIT: Gibt an, dass der HP Jetdirect-Druckserver zum Datenempfang über TCP/IP bereit ist. DEAKTIVIERT: Gibt an, dass TCP/IP manuell deaktiviert wurde. INITIAL.: Gibt an, dass der Druckserver nach dem BOOTP-Server sucht oder versucht, die Konfigurationsdatei über TFTP abzurufen. Möglicherweise wird noch eine weitere Statusmeldung angezeigt. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 9.11.
HOST-NAME:	Der auf dem Druckserver konfigurierte Host-Name. Er kann abgekürzt sein. NICHT ANGEGEBEN: Bedeutet, dass kein Host-Name in der BOOTP-Antwort oder in der TFTP-Konfigurationsdatei angegeben wurde. NPIxxxxxx: Der Standardname ist NPIxxxxxx, wobei xxxxxx den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse (MAC) entspricht.
IP-ADRESSE:	Die IP-Adresse (Internet Protocol), die dem HP Jetdirect-Druckserver zugewiesen wurde. Dies ist eine für den Betrieb des Druckservers in einem TCP/IP-Netzwerk erforderliche Eingabe. Während der Initialisierung wird vorübergehend der Wert 0.0.0.0 angezeigt. Nach zwei Minuten wird die Standard-IP-Adresse 169.254/16 oder 192.0.0.192 zugewiesen. NICHT ANGEGEBEN: Gibt an, dass keine IP-Adresse zugewiesen wurde oder die IP-Adresse null ist.
SUBNET MASK:	Die auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte IP Subnet Mask. Während der Initialisierung wird vorübergehend der Wert 0.0.0.0 angezeigt. Abhängig von den Konfigurationsparametern weist der Druckserver möglicherweise automatisch einen gültigen Standardwert zu. NICHT ANGEGEBEN: Gibt an, dass keine Subnet Mask konfiguriert wurde.

Tabelle 9.6 TCP/IP-Konfigurationsinformationen (2 von 4)

Meldung	Beschreibung
STANDARD-GATEWAY:	Die IP-Adresse des Gateways, die beim Senden der Pakete aus dem lokalen Netzwerk verwendet wird. Nur ein Standard-Gateway kann konfiguriert werden. Während der Initialisierung wird vorübergehend der Wert 0.0.0.0 angezeigt. Ist kein Gateway angegeben, wird die IP-Adresse des Jetdirect-Druckservers verwendet. NICHT ANGEGEBEN: Gibt an, dass kein Standard-Gateway konfiguriert wurde.
KONFIG ÜBER:	Gibt an, wie der HP Jetdirect-Druckserver seine IP-Konfigurationsinformationen erhalten hat: BOOTP: Automatische Konfiguration über einen BOOTP-Server. BOOTP/TFTP: Automatische Konfiguration über einen BOOTP-Server und eine TFTP-Konfigurationsdatei. DHCP: Automatische Konfiguration über einen DHCP-Server DHCP/TFTP: Automatische Konfiguration über einen DHCP-Server und eine TFTP-Konfigurationsdatei. RARP: Automatische Konfiguration über das Reverse Address Resolution Protocol. BENUTZR ANGEGEB.: Manuelle Konfiguration über Telnet, das Bedienfeld des Druckers, HP Web Jetadmin, einen eingebetteten Webserver oder mithilfe einer anderen Methode. STANDARD-IP: Die Standard-IP-Adresse wurde zugewiesen. Diese Adresse ist in Ihrem Netzwerk möglicherweise nicht gültig. AUTO-IP: Eine Link-Local-IP-Adresse (169.254.x.x) wurde zugewiesen. Wenn es sich bei dem Netzwerk um ein Link-Local-Netzwerk handelt, sollte diese Adresse gültig sein. OHNE KONFIGURATION: Der Druckserver ist nicht für IP konfiguriert. Vergewissern Sie sich, dass TCP/IP aktiviert ist, oder überprüfen Sie auf Fehlerstatus.
BOOTP-SERVER: oder DHCP-SERVER: oder RARP-SERVER:	Wird angezeigt, wenn BOOTP, DHCP oder RARP für die TCP/IP-Konfiguration verwendet wird. Gibt die IP-Adresse des Systems an, das auf die Anforderung des HP Jetdirect-Druckservers auf automatische TCP/IP-Konfiguration über das Netzwerk reagiert. NICHT ANGEGEBEN: Bedeutet, dass die IP-Adresse des Konfigurationsservers nicht ermittelt werden konnte oder im Antwortpaket auf 0 gesetzt war.
BOOTP/DHCP-SERVER:	Wird während der Initialisierung angezeigt, wenn der HP Jetdirect-Druckserver versucht, seine TCP/IP-Konfiguration von einem BOOTP- oder DHCP-Server zu empfangen. Die temporäre Adresse 0.0.0.0 wird angezeigt.

Tabelle 9.6 TCP/IP-Konfigurationsinformationen (3 von 4)

Meldung	Beschreibung
TFTP-SERVER:	Die IP-Adresse des Systems, auf dem sich die TFTP-Konfigurationsdatei befindet. Während der Initialisierung wird die temporäre Adresse 0.0.0.0 angezeigt. NICHT ANGEGEBEN: Bedeutet, dass kein TFTP-Server eingerichtet wurde.
KONFIG-DATEI:	Der Name der HP Jetdirect-Konfigurationsdatei. Der Name des Dateipfads kann abgekürzt sein, damit er in zwei Zeilen passt. NICHT ANGEGEBEN: Bedeutet, dass in der BOOTP-Antwort vom Host keine Datei angegeben wurde.
DOMÄNENNAME:	Der DNS-Name (Domain Name System) bezeichnet die Domäne, in der sich der HP Jetdirect-Druckserver befindet (z. B. support.company.com). Der qualifizierte DNS-Name (z. B. drucker1.support.company.com) ist unvollständig, da der Name des Host-Druckers nicht enthalten ist. NICHT ANGEGEBEN: Bedeutet, dass auf dem Druckserver kein Domänenname konfiguriert wurde.
DNS-SERVER:	Die IP-Adresse des DNS-Servers (Domain Name System). NICHT ANGEGEBEN: Bedeutet, dass auf dem Druckserver keine IP-Adresse für einen DNS-Server konfiguriert wurde.
WINS-SERVER:	Die IP-Adresse des WINS-Servers (Windows Internet Naming Service). NICHT ANGEGEBEN: Bedeutet, dass auf dem Druckserver keine IP-Adresse für einen WINS-Server konfiguriert wurde.
SYSLOG-SERVER:	Die IP-Adresse des auf dem Druckserver konfigurierten Syslog-Servers. NICHT ANGEGEBEN: Gibt an, dass kein Syslog-Server konfiguriert wurde.
LEERLAUFZEITLIMIT:	Der Zeitlimitwert bezeichnet die Anzahl von Sekunden, nach deren Ablauf der Druckserver eine inaktive TCP-Datenverbindung schließt. Gültige Werte sind Ganzzahlen zwischen 0 und 3.600. Der Wert null deaktiviert dabei die Zeitlimit-Funktion. Der Standardwert beträgt 270 Sekunden.
SLP:	Gibt an, ob der HP Jetdirect-Druckserver SLP-Pakete (Service Location Protocol) sendet, die von Systemanwendungen zur automatischen Installation verwendet werden. AKTIVIERT: Der Druckserver sendet SLP-Pakete. INAKTIV: Der Druckserver sendet keine SLP-Pakete.

Tabelle 9.6 TCP/IP-Konfigurationsinformationen (4 von 4)

Meldung	Beschreibung
WEB JETADMIN-URL:	Wird der HP Jetdirect-Druckserver von HP Web Jetadmin im Netzwerk gefunden, wird der URL des für den HP Web Jetadmin-Dienst verwendeten Hostsystems angezeigt. Der URL ist auf zwei Zeilen beschränkt und wird ggf. abgekürzt. NICHT ANGEGEBEN: Gibt an, dass der URL des Web Jetadmin-Hostsystems nicht erkannt werden konnte oder nicht konfiguriert wurde.

IPX/SPX-Protokolldaten

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in Tabelle 9.7 beschrieben. Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.

Tabelle 9.7 IPX/SPX-Konfigurationsdaten (1 von 2)

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Gibt den aktuellen IPX/SPX-Protokollstatus an. BEREIT: Gibt an, dass der HP Jetdirect-Druckserver zum Datenempfang über IPX/SPX bereit ist. DEAKTIVIERT: Gibt an, dass IPX/SPX manuell deaktiviert wurde. INITIALISIERUNG: Gibt an, dass der Druckserver die Adresse oder den Namen des Knotens notiert. Möglicherweise wird noch eine weitere Statusmeldung angezeigt. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 9.11.
PRIMÄRER RAHMENTYP:	Bestimmt den für den Jetdirect-Druckserver gewählten Rahmentyp. AUTOM. AUSWAHL: Der Druckserver erkennt den ersten Rahmentyp automatisch und lässt danach keinen anderen Rahmentyp zu. EN_8023: Beschränkt den Rahmentyp auf IPX über IEEE 802.3-Rahmen. Alle anderen Rahmen werden gezählt, aber ansonsten ignoriert. EN_II: Beschränkt den Rahmentyp auf IPX über Ethernet-Rahmen. Alle anderen Rahmen werden gezählt, aber ansonsten ignoriert. EN_8022: Beschränkt den Rahmentyp auf IPX über IEEE 802.2 mit IEEE 802,3-Rahmen. Alle anderen Rahmen werden gezählt, aber ansonsten ignoriert. EN_SNAP: Beschränkt den Rahmentyp auf IPX über SNAP mit IEEE 802.3-Rahmen. Alle anderen Rahmen werden gezählt, aber ansonsten ignoriert.

Tabelle 9.7 IPX/SPX-Konfigurationsdaten (2 von 2)

Meldung	Beschreibung
NETZWERK XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX	Die erste Spalte enthält die Netzwerknummer, die dem Protokoll-Rahmentyp zur Kommunikation zwischen einem Server und dem HP Jetdirect-Druckserver zugeordnet ist. UNBEKANNT: Bedeutet, dass der HP Jetdirect-Druckserver immer noch versucht festzustellen, welche Netzwerknummer zu verwenden ist.
RAHMENTYP XXXXX XXXXX XXXXX XXXXX	Die zweite Spalte (Rahmentyp) gibt den benutzten Rahmentyp mit der dazugehörigen Netzwerknummer an: EN_8023, EN_8022, EN_II, EN_SNAP. Wenn kein bestimmter Rahmentyp manuell konfiguriert wurde, bestimmt der Druckserver den Protokoll-Rahmentyp automatisch anhand der über das Netzwerk übertragenen Daten. DEAKTIVIERT: Gibt an, dass ein spezifischer Rahmentyp für das Netzwerk manuell konfiguriert wurde.
EMPF. XXXX XXXX XXXX XXXX	Die dritte Spalte (EMPF.) gibt an, wie viele Pakete für jeden Rahmentyp empfangen wurden.

Novell NetWare-Parameter

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden unter Tabelle 9.8 beschrieben. Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.

Tabelle 9.8 Novell NetWare-Konfigurationsdaten (1 von 2)

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Gibt den aktuellen Novell NetWare-Konfigurationsstatus an. BEREIT: Gibt an, dass der HP Jetdirect-Druckserver zum Datenempfang bereit ist. DEAKTIVIERT: Gibt an, dass IPX/SPX manuell deaktiviert wurde. INITIALISIERUNG: Gibt an, dass der Druckserver die Adresse oder den Namen des Knotens registriert. Möglicherweise wird noch eine weitere Statusmeldung angezeigt. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 9.11.
KNOTENNAME:	Warteschlangen-Server-Modus: Der Name des Druckservers. Dieser Name muss einem gültigen Druckserver auf dem geeigneten NetWare-Dateiserver entsprechen. Der Standard-Name ist NPIXXXXXX, wobei XXXXXX den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse (MAC) entspricht. Modus „Dezentraler Drucker“: Der Name, der dem Netzwerkdrucker bei seiner Konfiguration gegeben wurde. Der Standardname ist NPIXXXXXX.
NETWARE-MODUS:	Der vom HP Jetdirect-Druckserver benutzte Modus. WARTESCHLANGEN-SERVER: Bedeutet, dass der Druckserver Daten direkt von der Warteschlange erhält. DEZENTRALER DRUCKER (gefolgt von der Druckernummer): Bedeutet, dass der Druckserver einen dezentralen Novell NetWare Drucker emuliert. Wenn der Drucker nicht konfiguriert ist, wird in diesem Feld WARTESCHL. SERVER angezeigt.
NDS-VERZSTRUKTURNAME:	Zeigt den Namen der NDS-Verzeichnisstruktur (Novell Directory Services) für diesen Drucker an. NDS ist eine Objekt-Datenbank auf einem NetWare-Netzwerk, die eine hierarchische Verzeichnisstruktur aufweist. NICHT ANGEGEBEN oder leer: NDS ist deaktiviert.
NDS-KONTEXT:	Bezeichnet den vollständig qualifizierten NDS-Namen, unter dem der HP Jetdirect-Druckserver in der NDS-Verzeichnisstruktur residiert. Beispiel: CN=lj_pserver.OU=support.OU=mycity.OU=mycompany NICHT ANGEGEBEN oder leer: NDS ist deaktiviert.

Tabelle 9.8 Novell NetWare-Konfigurationsdaten (2 von 2)

Meldung	Beschreibung
ANGESCHLOSS. SERVER:	Das Feld gibt die Jetdirect-Ermittlungsmethode [NSQ] (Nearest Service Query) oder [GSQ] (General Service Query) und den Namen des zur Suche der konfigurierten Bindery-Server verwendeten Dateiservers an. NICHT ANGEGEB. oder leer: Es wurde kein NetWare-Server konfiguriert.
WARTESCHL-ABFRAGEINTERVALL	(Auftrags-Abfrageintervall) Bezeichnet die Zeit (in Sekunden), die der HP Jetdirect-Druckserver wartet, bevor er die Warteschlange auf Aufträge untersucht. Die Standardeinstellung beträgt 2 Sekunden.
SAP-INTERVALL:	Bezeichnet die Zeit (in Sekunden), die der HP Jetdirect-Druckserver zwischen SAP-Rundsendungen (Service Advertising Protocol) auf dem Netzwerk wartet. Die Standardeinstellung beträgt 60 Sekunden.
SERVER x:	Bezeichnet einen NetWare-Dateiserver, an den der HP Jetdirect-Druckserver angeschlossen ist.

AppleTalk-Protokolldaten

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite (nur Ethernet) werden in Tabelle 9.9 beschrieben. Erläuterungen zu Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 9.11.

Tabelle 9.9 AppleTalk-Konfigurationsinformationen

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Gibt den aktuellen AppleTalk-Konfigurationsstatus an. BEREIT: Gibt an, dass der HP Jetdirect-Druckserver zum Datenempfang bereit ist. DEAKTIVIERT: Bedeutet, dass AppleTalk manuell deaktiviert wurde. INITIALISIERUNG: Gibt an, dass der Druckserver die Adresse oder den Namen des Knotens registriert. Möglicherweise wird noch eine weitere Statusmeldung angezeigt. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 9.11.
NAME:	Der Name des Druckers auf dem AppleTalk-Netzwerk. Eine Zahl hinter dem Namen bedeutet, dass es mehrere Geräte mit diesem Namen gibt und dies das n-te Gerät mit diesem Namen ist.
ZONE:	Der Name der AppleTalk-Netzwerkzone, in der sich der Drucker befindet.
TYP:	Der Typ des auf dem Netzwerk angebotenen Druckers. Zwei Typen können angezeigt werden.
NETZWERKNUMMER: KNOTENNUMMER:	NETZWERKNUMMER: Gibt die AppleTalk-Netzwerknummer an, unter der der HP Jetdirect-Druckserver derzeit arbeitet. KNOTENNUMMER: Gibt die AppleTalk-Knotennummer an, die sich der Druckserver während der Initialisierungssequenz selbst zugewiesen hat. Hinweis: Der Parameter für AppleTalk Phase 2 (P2) ist auf dem HP Jetdirect-Druckserver vorkonfiguriert.

DLC/LLC-Protokolldaten

Die Informationen in diesem Abschnitt der Jetdirect-Konfigurationsseite werden in Tabelle 9.10 beschrieben.

Tabelle 9.10 DLC/LLC-Konfigurationsinformationen

Meldung	Beschreibung
STATUS:	Gibt den aktuellen DLC/LLC-Protokollstatus an. BEREIT: Gibt an, dass der HP Jetdirect-Druckserver zum Datenempfang bereit ist. DEAKTIVIERT: Bedeutet, dass DLC/LLC manuell deaktiviert wurde. INITIALISIERUNG: Gibt an, dass der Druckserver die Adresse oder den Namen des Knotens registriert. Möglicherweise wird noch eine weitere Statusmeldung angezeigt. Falls der Druckserver nicht bereit ist, wird ein Fehlercode mit einer Meldung ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 9.11.

Fehlermeldungen

Fehlercodes und -meldungen, die im Statusbereich der Jetdirect-Konfigurationsseite angezeigt werden können, werden in Tabelle 9.11 beschrieben.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (1 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
02 LAN-FEHLER: INT. SCHLEIFENTEST	Während des Selbsttests wurde vom HP Jetdirect-Druckserver ein Fehler beim internen Schleifentest festgestellt. Der Druckserver ist möglicherweise fehlerhaft. Sollte die Meldung immer noch angezeigt werden, ersetzen Sie den HP Jetdirect-Druckserver.
03 LAN-FEHLER: EXT. SCHLEIFENTEST	Der HP Jetdirect-Druckserver ist nicht richtig mit dem Netzwerk verbunden oder fehlerhaft. Vergewissern Sie sich, dass der HP Jetdirect-Druckserver richtig mit dem Netzwerk verbunden ist. Überprüfen Sie außerdem die Kabel und Verbindungsstecker.
05 KEIN SIGNAL FESTGESTELLT	(Nur 802.11 Wireless-Infrastrukturmodus) Der Druckserver hat keinen Zugangspunkt gefunden und konnte kein Funksignal feststellen. Suchen Sie nach eventuellen Störungsquellen. Bringen Sie den Druckserver oder die externe Antenne gegebenenfalls an einem höheren Punkt an. Prüfen Sie, ob andere kabellose Geräte eingeschaltet sind und sich in Funkentfernung zum Druckserver befinden.
06 VERSCHLÜSSELUNG ERFORDERLICH	Verschlüsselung ist in diesem Netzwerk erforderlich, aber der Druckserver kann aufgrund von unzulässigen Verschlüsselungseinstellungen nicht im Netzwerk kommunizieren. Prüfen Sie die auf dem Druckserver konfigurierten Verschlüsselungseinstellungen.
07 LAN-FEHLER: CONTROLLER-CHIP	Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen. Falls die Verbindungen intakt sind, führen Sie den Einschalt-Selbsttest durch. Schalten Sie den Drucker aus, dann wieder ein. Sollte die Meldung immer noch angezeigt werden, ersetzen Sie den HP Jetdirect-Druckserver.
07 AUTHENTIFIZIERUNG FEHLGESCHLAGEN	Der Jetdirect-Druckserver konnte wegen eines Authentifizierungsfehlers nicht auf das Netzwerk zugreifen. Der Fehler hängt im Detail von der verwendeten Authentifizierungsmethode ab. Prüfen Sie die Authentifizierungsmethode und die entsprechenden Einstellungen auf dem Druckserver.
08 LAN-FEHLER: TX-LANGZEITSPERRE	Es liegt ein Problem im Netzwerk vor. **Hinweis:** Wenn der Druckserver nicht an das Netzwerk angeschlossen ist, kann dieser Fehler nicht auftreten.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (2 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
08 DURCHFÜHR. VON AUTHENTIFIZIERUNG	Die Authentifizierung auf Verbindungsebene läuft.
09 LAN-FEHLER: TEXT ÜBERSCHREITUNG	Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen. Falls die Verbindungen intakt sind, führen Sie den Einschalt-Selbsttest durch. Schalten Sie den Drucker aus, dann wieder ein. Sollte die Meldung immer noch angezeigt werden, ersetzen Sie den HP Jetdirect-Druckserver. Einzelheiten zum Austauschen des HP Jetdirect-Druckservers finden Sie im Hardware-Installationshandbuch für den Druckserver.
09 SSID WIRD GESUCHT	(802.11 Wireless) Der Druckserver sucht auf allen Kanälen nach Geräten mit der angegebenen SSID (Netzwerkname). Prüfen Sie die angegebene SSID, oder überprüfen Sie den Status des Zugangspunkts (Infrastrukturmodus) oder der anderen Wireless-Geräte. Der Druckserver sucht weiter nach der angegebenen SSID.
0A LAN-FEHLER: KEIN SQE	(Wired Ethernet) Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen. Falls die Verbindungen intakt sind, führen Sie den Einschalt-Selbsttest durch. Schalten Sie den Drucker aus, dann wieder ein. Sollte die Meldung immer noch angezeigt werden, ersetzen Sie den HP Jetdirect-Druckserver.
0C LAN-FEHLER: EMPFÄNGER AUS	Es besteht u. U. ein Problem mit der Netzwerkverkabelung oder dem HP Jetdirect-Druckserver. Prüfen Sie die Verkabelung und die Verbindungsstecker des Ethernet-Netzwerks. Wenn Sie in der Verkabelung keinen Fehler feststellen, führen Sie den Einschalt-Selbsttest aus: Schalten Sie den Drucker aus, dann wieder ein. Sollte die Meldung nach dem Einschalten des Druckers wieder angezeigt werden, deutet das auf ein Problem mit dem HP Jetdirect-Druckserver hin.
0D LAN-FEHLER: SENDER AUS	Es besteht u. U. ein Problem mit der Netzwerkverkabelung oder dem HP Jetdirect-Druckserver. Prüfen Sie die Verkabelung und die Verbindungsstecker des Ethernet-Netzwerks. Wenn Sie in der Verkabelung keinen Fehler feststellen, führen Sie den Einschalt-Selbsttest aus: Schalten Sie den Drucker aus, dann wieder ein. Sollte die Meldung nach dem Einschalten des Druckers wieder angezeigt werden, deutet das auf ein Problem mit dem HP Jetdirect-Druckserver hin.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (3 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
0E LAN-FEHLER: TRÄGERSIGNALVERLUST	Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen. Falls die Verbindungen intakt sind, führen Sie den Einschalt-Selbsttest durch. Schalten Sie den Drucker aus, dann wieder ein. Sollte die Meldung immer noch angezeigt werden, ersetzen Sie den HP Jetdirect-Druckserver.
10 LAN-FEHLER: UNTERLAUF	(Wired Ethernet) Es besteht u. U. ein Problem mit der Netzwerkverkabelung oder dem HP Jetdirect-Druckserver. Prüfen Sie die Verkabelung und die Verbindungsstecker des Netzwerks. Wenn Sie in der Verkabelung keinen Fehler feststellen, führen Sie den Einschalt-Selbsttest aus: Schalten Sie den Drucker aus, dann wieder ein. Sollte die Meldung nach dem Einschalten des Druckers wieder angezeigt werden, deutet das auf ein Problem mit dem HP Jetdirect-Druckserver hin.
11 LAN-FEHLER: WIEDERHOLVERSUCH	(Wired Ethernet) Es ist ein Problem mit der Netzwerkverkabelung oder der externen Netzwerkkonfiguration aufgetreten. Überprüfen Sie den Betrieb des Hub oder des Switch-Port.
12 LAN-FEHLER: KEIN VERBINDUNGSTAKT	Beim Anschluss an einen 10/100 Base-TX-Anschluss wird diese Meldung angezeigt, wenn kein Linkbeat festgestellt werden kann. Prüfen Sie das Netzwerkkabel, und vergewissern Sie sich, dass der Konzentrator/das Hub einen Linkbeat aussendet.
13 NETZWERK NEUKONFIG-NEUSTART	Starten Sie den HP Jetdirect-Druckserver neu, oder schalten Sie ihn aus und wieder ein, um neue Konfigurationswerte zu aktivieren.
14 VERBINDUNG GETRENNT	Das Novell NetWare-Protokoll ist nicht verbunden. Überprüfen Sie den Server und den Druckserver.
15 KONFIGURATIONS-FEHLER	(Ethernet) Die Konfigurationsinformationen für die NetWare-Funktionen wurden auf dem HP Jetdirect-Druckserver nicht richtig gespeichert. Konfigurieren Sie den Druckserver mithilfe der Installationssoftware, des eingebetteten Webservers oder anderer Dienstprogramme neu. Sollte die Meldung weiterhin angezeigt werden, deutet das auf ein Problem mit dem HP Jetdirect-Druckserver hin.
16 NICHT KONFIGURIERT	(Ethernet) Der HP Jetdirect-Druckserver wurde nicht für NetWare konfiguriert. Konfigurieren Sie den Druckserver mithilfe der Installationssoftware, des eingebetteten Webservers oder anderer Dienstprogramme für NetWare-Netzwerke.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (4 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
17 KEIN SERVER GEFUNDEN	(Ethernet) Der HP Jetdirect-Druckserver konnte den NetWare-Druckserver (Dezentraler Druckermodus) oder Dateiserver (Warteschlangen-Server-Modus) nicht finden. (Anforderungen, Druck- oder Dateiserver anzugeben, die dem konfigurierten Druckserver- oder Dateiserver-Namen entsprechen, blieben unbeantwortet.) Vergewissern Sie sich, dass der Druckserver oder Dateiserver ausgeführt wird und der auf dem HP Jetdirect-Druckserver konfigurierte Druckserver- oder Dateiserver-Name dem tatsächlichen vom Druckserver oder Dateiserver verwendeten Namen entspricht. Überprüfen Sie außerdem, ob alle Kabel und Router ordnungsgemäß funktionieren.
18 KENNWORTFEHLER	Der HP Jetdirect-Druckserver hat festgestellt, dass das Kennwort für das NetWare-Druckserver-Objekt falsch ist. Verwenden Sie ein NetWare-Dienstprogramm (z. B. PCONSOLE) zum Löschen des Kennworts für das Druckserver-Objekt. Wenn sich der HP Jetdirect-Druckserver wieder anmeldet, legt er ein neues Kennwort fest. Hinweis: Bei der Konfiguration mehrerer Dateiserver wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn keiner der Dateiserver angeschlossen ist.
19 KEINE WARTESCHLANGE ZUGEWIESEN	Der HP Jetdirect-Druckserver hat festgestellt, dass dem Druckserver-Objekt keine Warteschlangen zum Bearbeiten zugewiesen wurden. Weisen Sie dem Druckserver-Objekt mithilfe von Druckerinstallations- oder NetWare-Dienstprogrammen Warteschlangen zu. Hinweis: Bei der Konfiguration mehrerer Dateiserver wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn keiner der Dateiserver erfolgreich angeschlossen wurde.
1A DRUCKERNUMMER NICHT DEFINIERT	Es wurde keine NetWare-Druckernummer für diesen Drucker konfiguriert. Weisen Sie dem HP Jetdirect-Druckerserver eine gültige Druckernummer zu. Verwenden Sie dazu ein NetWare-Dienstprogramm (z. B. PCONSOLE), den eingebetteten Webserver oder ein anderes Dienstprogramm.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (5 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
1B DRUCKERNUMMER SCHON VERGEBEN	Die dem Drucker zugewiesene NetWare-Druckernummer ist bereits an einen anderen Drucker vergeben. Weisen Sie dem Drucker eine unbenutzte Nummer zu. Diese Fehlermeldung kann auch auftreten, wenn der Drucker ein- und ausgeschaltet wird. In einem solchen Fall wird diese Meldung ausgeblendet, wenn der Druckserver das Zeitlimit erreicht hat und die unterbrochene Verbindung entdeckt.
1C DRUCKSERVER NICHT DEFINIERT	Der Dateiserver verfügt über kein dem angegebenen NetWare-Knotennamen entsprechendes Druckserver-Objekt. Erstellen Sie das Druckserver-Objekt mithilfe des Installationsprogramms, eines NetWare-Dienstprogramms (z. B. PCONSOLE) oder eines anderen Dienstprogramms. Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für mehrere Dateiserver konfiguriert ist, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn keiner der Dateiserver erfolgreich angeschlossen wurde.
1D KEINE VERBINDUNG ZU SERVER	**Fehler mit Modus „Dezentraler Drucker“:** Der HP Jetdirect-Druckserver konnte keine SPX-Verbindung zum NetWare-Druckserver herstellen. Vergewissern Sie sich, dass der NetWare-Druckserver ausgeführt wird und alle Kabel und Router ordnungsgemäß funktionieren.
1E FEHLER BEI DRUCKER-RESERVIERUNG	Beim Versuch des HP Jetdirect-Druckservers, die Druckernummer zu reservieren, wurde die SPX-Verbindung zum Druckserver unterbrochen. Das deutet auf ein Netzwerkproblem oder ein Problem mit dem Druckserver hin. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel und Router ordnungsgemäß funktionieren. Starten Sie den Druckserver neu.
1F FEHLER BEI PUFFERGRÖSSEN-ANGABE	Bei der Auswahl der Puffergröße für das Lesen von Druckdaten vom Dateiserver ist ein Fehler aufgetreten. Das kann auf ein Netzwerkproblem hindeuten. Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für mehrere Dateiserver konfiguriert ist, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn keiner der Dateiserver erfolgreich angeschlossen wurde.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (6 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
20 ANMELDUNG NICHT MÖGLICH	Beim Versuch des HP Jetdirect-Druckservers, sich beim Dateiserver anzumelden, ist ein Fehler aufgetreten. Die Ursache kann darin bestehen, dass im Dateiserver kein Druckserver-Objekt existiert oder eine Sicherheitsprüfung den Druckserver vom Anmelden abhält. Vergewissern Sie sich, dass der Dateiserver-Name und Druckserver-Objektname korrekt sind. Löschen Sie das Kennwort für das Druckserver-Objekt mit PCONSOLE. Richten Sie ein neues Druckserver-Objekt ein. Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für mehrere Dateiserver konfiguriert wurde, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn keiner der Dateiserver erfolgreich angeschlossen wurde.
21 KENNWORTFESTLEG. NICHT MÖGLICH	Beim Versuch des HP Jetdirect-Druckservers, für das Druckserver-Objekt ein Kennwort festzulegen, ist ein Fehler aufgetreten. (Wenn sich der HP Jetdirect-Druckserver ohne Kennwort anmelden kann, legt er automatisch ein Kennwort fest.) Dies deutet auf ein Netzwerk- oder Sicherheitsproblem hin. Richten Sie ein neues Druckserver-Objekt ein. Bei der Konfiguration mehrerer Dateiserver wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn keiner der Dateiserver erfolgreich angeschlossen wurde.
22 KEINE VERBINDUNG ZU SERVER	**Fehler mit Warteschlangen-Server-Modus:** Der HP Jetdirect-Druckserver konnte keine NCP-Verbindung zum Dateiserver herstellen. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Dateiserver angeschlossen sind. Bei der Konfiguration mehrerer Dateiserver wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn keiner der Dateiserver erfolgreich angeschlossen wurde.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (7 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
23 KEIN ZUGRIFF AUF WARTESCHLANGE	Beim Versuch des HP Jetdirect-Druckservers, sich an eine dem Druckserver-Objekt zugewiesene Warteschlange anzuhängen, ist ein Fehler aufgetreten. Das kann dadurch verursacht werden, dass sich keine Server an diese Warteschlange anhängen dürfen. Es kann aber auch auf ein Netzwerk- oder Sicherheitsproblem hindeuten. Verwenden Sie PCONSOLE, um sich davon zu überzeugen, dass sich Druckserver an die Warteschlange anhängen dürfen, um das Druckserver-Objekt aus der Liste der Warteschlangen-Server zu löschen, wenn der HP Jetdirect-Druckserver andere Warteschlangen bedienen soll, oder um die Warteschlange zu löschen und eine neue einzurichten. (Das Druckserver-Objekt muss zu der Liste der Warteschlangen-Server hinzugefügt werden.) Wenn der HP Jetdirect-Druckserver für mehrere Dateiserver konfiguriert ist, wird die Fehlermeldung nur dann auf der Konfigurationsseite angezeigt, wenn keiner der Dateiserver erfolgreich angeschlossen wurde.
24 VERBINDUNG VON PSERVER ABGEBR.	Der NetWare-Druckserver hat eine Unterbrechung der Verbindung zum HP Jetdirect-Druckserver angefordert. Es existiert kein Fehler, und es wird auch kein Fehler angezeigt. Prüfen Sie, ob der NetWare-Druckserver aktiv ist, und starten Sie ihn ggf. neu.
25 VERBINDUNGSABBR.: SPX-ZEITLIMIT	Die SPX-Verbindung zu dem Druckserver ging nach dem Verbindungsaufbau verloren. Das deutet auf ein Netzwerkproblem oder ein Problem mit dem Druckserver hin. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel und Router ordnungsgemäß funktionieren. Starten Sie den Druckserver neu.
26 UNBEKANNTER NCP-RÜCKGABECODE	Der HP Jetdirect-Druckserver verzeichnete einen unerwarteten und schwer wiegenden Fehler nach der erfolgreichen Verbindung zu dem Dateiserver. Diese Fehlermeldung kann viele verschiedene Ursachen haben, wie z. B. einen Dateiserver-Absturz oder das Versagen eines Netzwerk-Routers.
27 UNERWARTETE PSERVER-DATEN EMPF.	Der Druckserver schickte bereits Daten, bevor der HP Jetdirect-Druckserver die notwendige Erlaubnis erteilte. Dies kann auf ein Druckserver- oder Software-Problem hindeuten.
28 KEINE PUFFER VERFÜGBAR	Der HP Jetdirect-Druckserver war nicht in der Lage, einen Puffer in seinem internen Speicher zuzuweisen. Dies deutet darauf hin, dass alle Puffer aufgrund hohen Rundsendungsaufkommens belegt sind bzw. ein großer Teil des Netzwerkverkehrs zum Druckserver geleitet wird.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (8 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
29 NETZNR.-ERKENNU NG NICHT MÖGLICH	Der HP Jetdirect-Druckserver hat über 3 Minuten lang versucht, das im Netzwerk benutzte NetWare-Protokoll zu bestimmen. Vergewissern Sie sich, dass alle Dateiserver und Router ordnungsgemäß arbeiten. Vergewissern Sie sich auch, dass die Einstellungen für den NetWare-Rahmentyp und das Quell-Routing korrekt sind.
2A NDS-FHLR: SRVR-MAX ÜBERSCHR	Es wurden mehr Warteschlangen zugewiesen, als der HP Jetdirect-Druckserver verwalten kann. Entfernen Sie eine oder mehrere Druckwarteschlangen aus der Liste, die vom Warteschlangen-Server-Modus versorgt werden soll(en).
2B NDS-FHLR: ANMELDG N. MÖGLICH	Die Anmeldung im NetWare-Verzeichnisbaum ist nicht möglich. Vergewissern Sie sich, dass das Druckserver-Objekt im Verzeichnis im korrekten Kontext definiert ist. Löschen Sie das Druckserver-Kennwort mit NWADMIN oder einem ähnlichen NetWare-Dienstprogramm.
2C NDS-BERECHTIGU NGS-FEHLER	Die Anmeldung im NetWare-Verzeichnisbaum ist nicht möglich. Vergewissern Sie sich, dass das Druckserver-Objekt im Verzeichnis im korrekten Kontext definiert ist.
2D NDS-FHLR: PASSW-ÄND FHLGSCHL	Das Druckserver-Kennwort kann nicht auf den Wert geändert werden, den der HP Jetdirect-Druckserver erwartet.
2E NDS-SRVR: FEHLER ÖFFTL. SCHLÜSS.	Kein übereinstimmender Druckserver-Objektname. Public Key des Dateiservers kann nicht gelesen werden. Überprüfen Sie die Objektnamen, oder wenden Sie sich an den NDS-Administrator.
2F NDS-FHLR: SRVRNAME N. GEFUND	Der Dateiserver kann nicht auf dem Netzwerk gefunden werden. Der Server ist u. U. nicht betriebsbereit, oder es bestehen Kommunikationsprobleme.
30 NDS-DRUCKSERVER NAME-FEHLER	Das HP Jetdirect-Druckserver-Objekt kann im angegebenen NDS-Kontext nicht gefunden werden.
31 NDS-PS-DRUCKER LISTEN-FEHLER	Es kann keine Liste mit Druckerobjekten, die dem Druckserver-Objekt zugewiesen sein sollten, gefunden werden.
32 NDS-DRUCKOBJEKT-BENACHR-FEHLER	Die Liste der dem Druckerobjekt zugewiesenen Benachrichtigungs-Objekte kann nicht gefunden werden.
33 NDS-DRCKOBJ-WARTSCHL-LISTENFHLR	Die Liste der dem Druckerobjekt zugewiesenen Druckwarteschlangen kann nicht gefunden werden.
34 NDS-FHLR: DRCKOBJN. GEFUND	Das Druckerobjekt kann nicht im NDS-Verzeichnis gefunden werden.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (9 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
35 NDS-FHLR: UNGLT SRVR-VERSION	Die aktuelle Version des NetWare-Dateiservers wird nicht unterstützt.
36 NDS-FHLR: KEINE DRCKOBJEKTE	Dem für diesen HP Jetdirect-Druckserver konfigurierten Druckserver-Objekt sind keine Druckerobjekte zugewiesen.
37 NDS-FHLR: ZU VIELE DRCKOBJEKTE	Dem Druckserver-Objekt wurden zu viele Druckerobjekte zugewiesen. Verringern Sie mithilfe eines NetWare-Dienstprogramms (z. B. NWADMIN) die Zahl der dem Druckserver zugewiesenen Druckerobjekte.
38 NDS-FHLR: KEINE WRTSCHL-OBJ	Den im NDS-Verzeichnis befindlichen Druckerobjekten sind keine Druckwarteschlangen-Objekte zugewiesen.
39 NDS-FHLR: ZU VIELE WRTSCHL-OBJ	Dem Drucker wurden zu viele Druckwarteschlangen-Objekte zugewiesen. Verringern Sie die Zahl der zugewiesenen Warteschlangen.
3A NDS-FHLR: VERZEICHN N. GEFUND	Die NDS-Verzeichnisstruktur kann nicht gefunden werden. Diese Meldung kann u. U. dadurch verursacht werden, dass der Dateiserver nicht betriebsbereit ist oder Kommunikationsprobleme im Netzwerk bestehen.
3B NDS-VERBINDUNGSSTATUS-FEHLER	Der HP Jetdirect-Druckserver kann den NDS-Verbindungszustand nicht ändern. Prüfen Sie die Lizenzen auf dem Spool-Server.
3C NDS-FHLR: WRTSCHL N. GEFUND	Das Druckwarteschlangen-Objekt kann nicht im angegebenen NDS-Kontext gefunden werden.
3D NDS-FHLR: WRTSCHL-HOST N. GEF	Der Dateiserver kann nicht auf dem Netzwerk gefunden werden. Der Server ist u. U. nicht betriebsbereit, oder es bestehen Kommunikationsprobleme.
3E NDS-DRCK-SRVR: PBLIC-KEY-FEHLER	Kein übereinstimmender Druckserver-Objektname. Der Public Key des Druckservers kann nicht gelesen werden. Überprüfen Sie die Objektnamen. Vergewissern Sie sich, dass der dem HP Jetdirect-Druckserver zugewiesene Objektschlüssel ein Druckserver-Objekt und kein Druck- oder anderes Objekt ist.
3F KEINE NDS-SERV-ADRERHALTEN	Die NDS-Server-Adresse kann nicht gefunden bzw. es kann nicht darauf zugegriffen werden.
40 ARP DOPPELTE IP-ADRESSE	Die ARP-Schicht hat einen weiteren Knoten im Netzwerk entdeckt, der die gleiche IP-Adresse verwendet wie der HP Jetdirect-Druckserver. Die erweiterten Fehlerinformationen unterhalb dieser Meldung geben die Hardware-Adresse des anderen Knotens an.
41 NOVRAM-FEHLER	Der HP Jetdirect-Druckserver kann den Inhalt von NOVRAM nicht lesen.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (10 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
42 UNGÜLTIGE IP-ADRESSE	Die für den HP Jetdirect-Druckserver (durch BOOTP) bestimmte Standard-IP-Adresse ist zur Spezifizierung eines einzelnen Knotens nicht gültig. Gültige Einträge finden Sie in der Bootptab-Datei.
43 UNGÜLTIGE TEILNETZMASKE	Die für den HP Jetdirect-Druckserver (durch BOOTP) bestimmte IP Subnet Mask ist keine gültige Subnet Mask. Gültige Einträge finden Sie in der Bootptab-Datei.
44 UNGÜLTIGE GATEWAY-ADRESSE	Die für den HP Jetdirect-Druckserver (durch BOOTP) bestimmte Standard-Gateway-IP-Adresse ist zur Spezifizierung eines einzelnen Knotens nicht gültig. Gültige Einträge finden Sie in der Bootptab-Datei.
45 UNGÜLTIGE SYSLOG-ADRESSE	Die für den HP Jetdirect-Druckserver (durch BOOTP) bestimmte Syslog-Server-IP-Adresse ist zur Spezifizierung eines einzelnen Knotens nicht gültig. Gültige Einträge finden Sie in der Bootptab-Datei.
46 UNGÜLTIGE SERVER-ADRESSE	Die für den HP Jetdirect-Druckserver (durch BOOTP) bestimmte TFTP-Server-IP-Adresse ist zur Spezifizierung eines einzelnen Knotens nicht gültig. Gültige Einträge finden Sie in der Bootptab-Datei.
47 UNGÜLTIGE TRAP-ZIELADRESSE	Eine über TFTP für den HP Jetdirect-Druckserver angegebene SNMP-Trap-Zieladresse (Trap PDU) ist eine ungültige IP-Adresse zur Angabe eines einzelnen Knotens. Überprüfen Sie die TFTP-Konfigurationsdatei.
48 KFG.FEHL.: DATEI UNVOLLSTÄND	Die letzte Zeile der TFTP-Konfigurationsdatei war unvollständig; sie schloss nicht mit einem Zeilenende-Zeichen ab.
49 KFG.FEHL.: ZEILE ZU LANG	Eine in der TFTP-Konfigurationsdatei verarbeitete Zeile war zu lang, um vom HP Jetdirect-Druckserver akzeptiert zu werden.
4A KFG.FEHL.: SCHLAGWORT UNBEKANNT	Eine Zeile der TFTP-Konfigurationsdatei enthielt ein unbekanntes Schlüsselwort.
4B KFG.FEHL.: PARAMETER FEHLT	In einer Zeile in der TFTP-Konfigurationsdatei fehlt ein erforderlicher Parameter.
4C KFG.FEHL.: UNGÜLTIGER PARAM.	Eine Zeile der TFTP-Konfigurationsdatei enthielt einen ungültigen Wert für einen der Parameter dieser Zeile.
4D KFG.FEHL.: ZUGRIFFSLIST ZU LANG	Die TFTP-Konfigurationsdatei hat mithilfe des Schlüsselworts „allow:“ zu viele Zugriffslisteneinträge festgelegt.
4E KFG.FEHL.: TRAP-LISTE ZU LANG	In der TFTP-Konfigurationsdatei wurden mithilfe des Schlüsselworts „trap-destination:“ zu viele Einträge in der Trap-Zielliste festgelegt.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (11 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
4F TFTP-REMOTE-FEHLER	Die TFTP-Übertragung der Konfigurationsdatei vom Host zum HP Jetdirect-Druckserver war erfolglos. Der entfernte Host schickte dem Druckserver ein TFTP-FEHLER-Datenpaket.
50 TFTP-FEHLER: LOKAL	Die TFTP-Übertragung der Konfigurationsdatei vom Host zum HP Jetdirect-Druckserver ist auf Schwierigkeiten gestoßen. Der lokale Druckserver stößt auf Inaktivitäts-Zeitlimits oder übermäßig häufige Neuübertragungsversuche.
51 ZU VIELE TFTP-WIEDERHOL.VERS.	Die Gesamtzahl der Versuche, die Konfigurationsdatei über TFTP vom Host zum HP Jetdirect-Druckserver zu übertragen, hat den Grenzwert für Wiederholungen überschritten.
52 UNGÜLTIGE BOOTP/DHCP-ANTWORT	In der vom HP Jetdirect-Druckserver empfangenen BOOTP- oder DHCP-Antwort wurde ein Fehler entdeckt. Die Antwort hatte zu wenige Daten im UDP-Datagram für den Mindest-BOOTP/DHCP-Kopfsatz von 236 Bytes, ein Operationsfeld, das nicht BOOTPREPLY(0X02) entspricht, ein Kopfsatzfeld, das nicht mit der Hardware-Adresse des Druckservers übereinstimmt oder einen UDP-Ursprungsanschluss, der nicht mit dem BOOTP/DHCP-Serveranschluss (67/udp) übereinstimmt.
53 UNGÜLTIGE BOOTP-TAG-GRÖSSE	Die Tag-Größe in einem herstellerspezifischen Feld in der BOOTP-Antwort ist entweder 0 oder größer als die Anzahl noch verbleibender, unverarbeiteter Bytes im herstellerspezifischen Bereich.
54 BOOTP/RARP LÄUFT	Der HP Jetdirect-Druckserver ist derzeit damit beschäftigt, die grundlegenden IP-Konfigurationsdaten über BOOTP/RARP zu empfangen.
55 BOOTP/DHCP LÄUFT	Der HP Jetdirect-Druckserver ist derzeit damit beschäftigt, die grundlegenden IP-Konfigurationsdaten über BOOTP/DHCP zu empfangen, und hat keine Fehler ermittelt.
56 DHCP NAK	Der HP Jetdirect-Druckserver hat vom DHCP-Server eine negative Bestätigungsmeldung auf eine Konfigurationsanfrage erhalten.
57 KEINE VERBINDUNG ZU DHCP-SERVER	Der HP Jetdirect-Druckserver hat IP-Parameter vom DHCP-Server empfangen, aber die Kommunikation mit dem DHCP-Server wurde unterbrochen. Überprüfen Sie den Status des DHCP-Servers. Falls eine unbefristete Zuweisung erteilt wurde, verwendet der Druckserver die IP-Adresse des zuletzt benutzten DHCP-Servers. Die Netzleistung ist u. U. aber herabgesetzt, bis der DHCP-Server antwortet.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (12 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
58 POSTSCRIPT-MODUS N. AUSGEW.	Der Drucker unterstützt AppleTalk oder AppleTalk-Erweiterungen nicht.
59 FIRMW.UNVOLLST.- BITTE LADEN	Meldung beim Herunterladen der Firmware. Die Firmware für den HP Jetdirect-Druckserver wird entweder gerade heruntergeladen, oder der Ladevorgang wurde nicht richtig abgeschlossen.
5A DRUCKER AUS-/ EINSCHALTEN	Meldung beim Herunterladen der Firmware. Das Laden der Firmware ist abgeschlossen. Schalten Sie den HP Jetdirect-Druckserver aus und wieder ein.
5C DHCP UNGÜLTIGE ANTWORT	Der DHCP-Server hat eine ungültige Antwort ausgegeben. Prüfen Sie die DHCP-Servereinstellungen für diesen Druckserver.
5D DHCP LEASE-DAUER ZU KURZ	Die DHCP-Lease-Dauer für die TCP/IP-Konfigurationseinstellungen dieses Druckservers ist zu kurz. Konfigurieren Sie die DHCP-Lease-Dauer auf dem DHCP-Server neu.
5E DHCP-LEASE FREIGEG.	Die Lease für DHCP-konfigurierte Parameter, einschließlich der IP-Adresse, wurden mithilfe einer manuellen Konfigurationsmethode freigegeben, z. B. über das Bedienfeld des Druckers.
5F WINS-REGISTRIERUNG FEHLG.	Die Versuche, den Namen des Druckservers auf dem WINS-Server zu registrieren, sind fehlgeschlagen. Prüfen Sie, ob der Name doppelt vorkommt oder prüfen Sie die Konfiguration des WINS-Servers.
61 AUTO-IP KONFIGURIERT	Eine IP-Adresse konnte nicht über das Netzwerk abgerufen werden. Der Druckserver weist standardmäßig eine IP-Adresse mithilfe der Link-Local-IP-Adresszuweisung 169.254.x.x zu.
62 STANDARD-IP KONFIGURIERT	Eine IP-Adresse konnte nicht über das Netzwerk abgerufen werden. Der Druckserver benutzt standardmäßig eine Standard-IP-Adresse 192.0.0.192.
63 AUTO-IP LÄUFT	Der Druckserver weist automatisch eine IP-Adresse mithilfe der Link-Local-IP-Adresszuweisung 169.254.x.x. zu.
64 UNGÜLTIGES KENNWORT	Ein ungültiges Kennwort wurde über TFTP spezifiziert. Stellen Sie sicher, dass das Kennwort aus maximal 16 druckbaren Zeichen besteht.
65 WIRELESS-DOWNLOAD NICHT ZULÄSSIG	Bei diesem Druckserver kann die Firmware nicht über eine Wireless-Netzwerkverbindung aktualisiert werden.

Tabelle 9.11 Fehlermeldungen (13 von 13)

Fehlercode und -meldung	Beschreibung
83 TRENNUNG VOM SERVER	Der Server wurde aufgrund einer Konfigurationsänderungs- oder Rücksetzanforderung heruntergefahren. Diese Meldung wird automatisch nach einigen Sekunden wieder ausgeblendet, es sei denn, der Drucker ist offline, in einem Fehlerzustand oder bedient gegenwärtig einen anderen E/A-Anschluss oder ein anderes Netzwerkprotokoll.
84 DHCP-LEASE-EINSTELLUNGEN ANGEPASST	Der Druckserver hat einen DHCP-Lease-Fehler aufgrund einer der folgenden Bedingungen festgestellt: ● Die Erneuerungszeit beträgt weniger als 30 Sekunden. ● Die Rückbindungszeit beträgt weniger als 52 Sekunden. ● Die Rückbindungszeit ist kürzer als oder gleich der Erneuerungszeit. ● Die Lease-Dauer ist kürzer als oder gleich der Rückbindungszeit.
86 FÜR ERNEUTE MEHRSPR. AKTUALISIERUNG	Wenn Sie einen unterstützten Druckserver aktualisieren, der eine Firmware-Version enthält, die älter ist als X.24.00, ist eine erneute Aktualisierung der Firmware erforderlich, wenn der Druckserver Verwaltungs-Tools (wie den eingebetteten Webserver) unterstützen soll, die nicht die englische Sprache verwenden.
F1 VERBINDUNG SVERSUCH ZU SERVER	Der HP Jetdirect-Druckserver versucht, sich an den NetWare-Server anzuschließen. Diese Meldung ist normal. Warten Sie, bis entweder die Verbindung hergestellt ist oder eine andere Statusmeldung angezeigt wird.
F2 TFTP LÄUFT	Der Druckserver versucht, TFTP zu verwenden, um über das Netzwerk auf TCP/IP-Konfigurationseinstellungen zuzugreifen.
F3 BOOTP/RARP LÄUFT	Der Druckserver versucht, BootP oder RARP zu verwenden, um über das Netzwerk auf TCP/IP-Konfigurationseinstellungen zuzugreifen.
F4 BOOTP/DHCP LÄUFT	Der Druckserver versucht, BootP oder RARP zu verwenden, um über das Netzwerk auf TCP/IP-Konfigurationseinstellungen zuzugreifen.

A

TCP/IP-Überblick

Einführung

Mit den Informationen in diesem Anhang können Sie sich einen ersten Überblick über TCP/IP verschaffen.

Ähnlich der gewöhnlichen Sprache, in der Menschen miteinander kommunizieren, besteht das TCP/IP-(Transmission Control Protocol/Internet Protocol-)Protokoll aus einer Reihe von Protokollen, die die Art und Weise, wie Computer und andere Geräte über ein Netzwerk miteinander kommunizieren, festlegen.

Das TCP/IP-Protokoll ist im Begriff, die am meisten verwendete Protokollreihe zu werden, und zwar hauptsächlich deswegen, weil das Internet auf diesem Protokoll beruht. Wenn Sie mit einem Netzwerk arbeiten und dieses mit dem Internet verbinden möchten, müssen Sie für die Kommunikation TCP/IP verwenden.

IP-Protokoll (Internet Protocol)

Beim Versenden von Informationen über das Netzwerk werden die Daten in kleinere Pakete aufgebrochen. Jedes Paket wird unabhängig von den anderen versendet. Jedes Paket enthält IP-Informationen, z. B. die IP-Adresse des Senders und Empfängers. Diese Pakete können dann über Router und Gateways, also Geräte, die Netzwerke miteinander verbinden, weitergeleitet werden.

IP-Kommunikation erfolgt ohne eine physische Verbindung. Es gibt keine Garantie dafür, dass IP-Pakete ihr Ziel in der richtigen Reihenfolge erreichen. Diese Aufgabe wird von übergeordneten Protokollen und Anwendungen übernommen, damit IP-Kommunikation auf effiziente Weise abgewickelt werden kann.

Jeder Knoten und jedes Gerät, der bzw. das direkt mit dem Netzwerk kommuniziert, benötigt eine IP-Adresse. Das gilt auch für über HP Jetdirect verbundene Geräte.

TCP-Protokoll (Transmission Control Protocol)

Das TCP-Protokoll ist für die Aufteilung der Daten in Pakete verantwortlich und umgekehrt dafür, sie beim Empfang wieder zusammenzusetzen. Es stellt also einen zuverlässigen, verbindungsorientierten Übertragungsdienst zu einem anderen Knoten des Netzwerks dar. Wenn die Daten ihr Ziel erreichen, berechnet das TCP-Protokoll für jedes Paket eine Prüfsumme, um festzustellen, ob die Daten beschädigt wurden. Falls die Daten während der Übermittlung beschädigt wurden, verwirft das TCP-Protokoll das entsprechende Paket und fordert eine Neusendung an.

UDP-Protokoll (User Datagram Protocol)

Das UDP-Protokoll bietet ähnliche Dienste wie das TCP-Protokoll. Das UDP-Protokoll bestätigt jedoch nicht den Datenempfang und bietet bei Anfrage/Antwort-Transaktionen keine größere Zuverlässigkeit oder Auslieferungsgarantie. Das UDP-Protokoll wird verwendet, wenn weder Bestätigung noch Zuverlässigkeit erforderlich sind, z. B. bei einem Discovery Broadcast.

IP-Adresse

Jeder Host (Arbeitsstation oder Knoten) in einem IP-Netzwerk muss eine eindeutige IP-Adresse für jede Netzwerkschnittstelle haben. Diese Adresse ist eine Software-Adresse, die sowohl für die Identifizierung des Netzwerks als auch bestimmter Hosts im Netzwerk verwendet wird. Jede IP-Adresse besteht aus zwei Teilen: dem Netzwerkteil und dem Host-Teil. Ein Host kann bei jedem Starten des Geräts eine Anfrage bezüglich der Zuweisung einer dynamischen IP-Adresse an den Server senden (z. B. unter Verwendung von DHCP und BootP).

Hinweis Besprechen Sie sich vor dem Zuweisen von IP-Adressen immer zuerst mit dem IP-Adressen-Administrator. Wenn die falsche Adresse eingestellt wird, kann dadurch ein anderes Gerät im Netzwerk deaktiviert oder die Kommunikation beeinträchtigt werden.

IP-Adresse: (Netzwerkteil)

Netzwerkadressen werden von einer Organisation in Norfolk, Virginia, USA, mit dem Namen InterNIC verwaltet. InterNIC wurde von der National Science Foundation vertraglich zur Verwaltung der Internet-Adressen und -Domänen verpflichtet. Netzwerk-Adressen werden an Organisationen verteilt, die wiederum dafür verantwortlich sind, dass alle an das Netzwerk angeschlossenen Geräte oder Hosts richtig nummeriert sind. Weitere Informationen zum Netzwerkteil einer IP-Adresse finden Sie unter Struktur und Klasse der IP-Adresse und Subnets weiter unten in diesem Anhang.

IP-Adresse: (Host-Teil)

Host-Adressen dienen der numerischen Identifizierung bestimmter Netzwerkschnittstellen auf einem IP-Netzwerk. Normalerweise hat ein Host nur eine Netzwerkschnittstelle und daher auch nur eine IP-Adresse. Da zwei Geräte nicht gleichzeitig dieselbe Nummer haben dürfen, werden von Administratoren gewöhnlich Adressentabellen geführt, um so sicherzustellen, dass die Adressen des Host-Netzwerks richtig zugewiesen werden.

Struktur und Klasse der IP-Adresse

Eine IP-Adresse besteht aus 32 Informationsbits oder 4 Bytes und wird in 4 Abschnitte zu je 1 Byte unterteilt: `xxx.xxx.xxx.xxx`

Um die Effizienz beim Routing zu erhöhen, werden Netzwerke in drei Klassen aufgeteilt, sodass das Routing einfach mit der Erkennung des führenden Informations bytes beginnen kann. Die drei IP-Adressen, die InterNIC zuweist, gehören den Klassen A, B und C an. Die Netzwerkklasse legt fest, welcher der vier IP-Adressenabschnitte identifiziert wird (siehe Tabelle A.1):

Tabelle A.1 Format der IP-Adressenklasse

Klasse	Erstes Adressbyte xxx.	Zweites Adressbyte xxx.	Drittes Adressbyte xxx.	Viertes Adressbyte xxx.
A	Netzwerk	Host	Host	Host
B	Netzwerk	Netzwerk	Host	Host
C	Netzwerk	Netzwerk	Netzwerk	Host

Wie unter Tabelle A.2 illustriert, unterscheiden sich die verschiedenen Netzwerkklassen durch die Führungs-Bit-Kennung, den Adressenbereich, die verfügbare Anzahl jeden Typs sowie die maximale Anzahl von Hosts, die in jeder Klasse zulässig sind.

Tabelle A.2 Merkmale von Netzwerkklassen

Klasse	Identifizierung des Führungs-Bits	Adressenbereich	Maximale Anzahl von Netzwerken in der Klasse	Maximale Anzahl von Hosts im Netzwerk
A	0	0.0.0.0 bis 127.255.255.255	126	Über 16 Millionen
B	10	128.0.0.0 bis 191.255.255.255	16,382	65,534
C	110	192.0.0.0 bis 223.255.255.255	Über 2 Millionen	254

Konfigurieren von IP-Parametern

TCP/IP-Konfigurationsparameter (wie z. B. IP-Adresse, Subnet Mask, Standard-Gateway) können auf dem HP Jetdirect-Druckserver auf verschiedene Weise konfiguriert werden. Sie können manuell konfiguriert (z. B. über Telnet, den eingebetteten Webserver, die Befehle „arp“ und „ping“ und die HP-Verwaltungssoftware) oder unter Verwendung von DHCP oder BOOTP bei jedem Einschalten des Druckservers automatisch heruntergeladen werden. Konfigurationsmethoden finden Sie unter Kapitel 3.

Wenn ein neuer HP Jetdirect-Druckserver nach dem Einschalten keine gültige IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann, weist er sich automatisch eine Standard-IP-Adresse zu. Die Standard-IP-Adresse hängt von der Art des Netzwerks ab, an das der Druckserver angeschlossen ist. In kleinen privaten Netzwerken wird eine „Link-Local“ genannte Adresszuweisungsmethode verwendet, um eine eindeutige IP-Adresse im Bereich von 169.254.1.0 bis 169.254.254.255 zuzuweisen, die gültig sein muss. In großen oder unternehmensweiten Netzwerken wird die temporäre Adresse 192.0.0.192 zugewiesen, bis diese für das Netzwerk richtig konfiguriert wird. Die auf Ihrem Druckserver konfigurierte IP-Adresse können Sie ermitteln, indem Sie die Jetdirect-Konfigurationsseite für den Druckserver konsultieren.

DHCP-Protokoll (Dynamic Host Configuration Protocol)

Das DHCP-Protokoll gestattet einer Gruppe von Geräten, einen Satz von IP- Adressen zu verwenden, die von einem DHCP-Server geführt werden. Das Gerät oder der Host sendet eine Anfrage an den Server; wenn eine IP-Adresse verfügbar ist, wird sie dem Gerät vom Server zugewiesen.

BOOTP

BOOTP ist ein Bootstrap-Protokoll, mit dem Konfigurationsparameter und Hostinformationen von einem Netzwerkserver heruntergeladen werden. BOOTP verwendet das UDP-Protokoll für den Transport. Damit Geräte starten und Konfigurationsdaten in den Arbeitsspeicher (RAM) laden können, müssen sie als Client über das Bootstrap-Protokoll BOOTP mit ihrem Server kommunizieren.

Zum Konfigurieren des Geräts sendet der Client ein Startanfrage-Paket, das mindestens die Hardware-Adresse des Geräts enthält (die Hardware-Adresse des HP Jetdirect-Druckservers). Der Server antwortet mit einem Startantwort-Paket, das die benötigten Daten für die Konfiguration des Geräts enthält.

Subnets

Wenn einer Organisation eine IP-Adresse für ein Netzwerk zugewiesen wird, wird dabei nicht berücksichtigt, ob an diesem Standort mehrere Netzwerke vorhanden sind oder nicht.
Die Administratoren lokaler Netzwerke verwenden daher Subnets, um ein Netzwerk in verschiedene Subnets zu unterteilen.
Die Aufspaltung eines Netzwerks in Subnets führt im Allgemeinen zu einer höheren Leistung und verbesserten Nutzung der begrenzten Netzwerkadressen.

Subnet Mask

Mit einer Subnet Mask wird ein einzelnes IP-Netzwerk in verschiedene Subnets geteilt. Für jede Netzwerkklasse wird dabei der Teil der IP-Adresse, der normalerweise zur Identifizierung eines Knotens dient, stattdessen zur Identifizierung eines Subnets verwendet. Jeder IP-Adresse wird eine Subnet Mask zugewiesen. Diese gibt an, welcher Teil der Adresse für Subnets und welcher zur Erkennung des Knotens verwendet wird. Ein Beispiel dafür sehen Sie unter Tabelle A.3.

Tabelle A.3 Beispiel: Subnet Mask 255.255.0.0 wird einem Netzwerk der Klasse A zugewiesen

Adresse für Netzwerkklasse A	15	xxx	xxx	xxx
Subnet Mask	255	255	0	0
Felder der IP-Adresse mit zugewiesener Subnet Mask	**Netzwerk**	**Subnet**	**Host**	**Host**
Beispiel für IP-Adresse eines Knotens auf Subnet 1	15	1	25	7
Beispiel für IP-Adresse eines Knotens auf Subnet 254	15	254	64	2

Wie in Tabelle A.3 gezeigt, wurde Firma ABC die IP-Netzwerkadresse „15“ der Klasse A zugewiesen. Um zusätzliche Netzwerke am ABC-Standort einzurichten, wird die Subnet Mask 255.255.0.0 verwendet. Die Subnet Mask gibt an, dass das zweite Byte der IP-Adresse zur Identifizierung von bis zu 254 Subnets verwendet wird. Mithilfe dieser Bestimmung wird jedes Gerät eindeutig in seinem eigenen Subnet identifiziert. Firma ABC kann bis zu 254 Subnets einrichten, ohne dabei ihren zugewiesenen Adressenbereich zu überschreiten.

Gateways

Gateways (Router) dienen dazu, Netzwerke miteinander zu verbinden. Gateways sind Geräte, die Übersetzungsfunktionen zwischen Systemen wahrnehmen, die nicht das gleiche Kommunikationsprotokoll, die gleiche Datenformatierung, die gleichen Strukturen, Sprachen oder Architekturen verwenden. Gateways verpacken die Datenpakete neu und ändern die Syntax, damit sie mit der des Zielsystems übereinstimmt. Wenn Netzwerke in Subnets unterteilt sind, werden Gateways benötigt, um die Subnets miteinander zu verbinden.

Standard-Gateway

Der Standard-Gateway ist der Gateway oder Router, der zum Bewegen von Paketen zwischen Netzwerken verwendet wird, wenn kein spezieller Gateway angegeben wurde. Er wird durch eine IP-Adresse identifiziert.

Falls mehrere Gateways oder Router vorhanden sind, ist der Standard-Gateway in der Regel die Adresse des ersten bzw. nächsten Gateways oder Routers. Existiert kein Gateway oder Router, dann übernimmt der Standard-Gateway gewöhnlich die IP-Adresse des Netzwerkknotens (z. B. die Arbeitsstation oder der HP Jetdirect-Druckserver).

Syslog-Server

Ein Syslog-Server ist ein System auf dem Netzwerk (normalerweise ein UNIX-System), das Syslog-Meldungen von anderen Geräten auf dem Netzwerk empfangen und aufzeichnen kann. Mithilfe der Syslog-Meldungen können Administratoren den Netzstatus überwachen oder Probleme mit Netzgeräten beheben.

Ein Syslog-Server benötigt Software, die bei Ausführung auf dem Server Syslog-Fähigkeiten bereitstellt. UNIX-Systeme verfügen über einen Daemon, syslogd, der UDP-Anschluss 514 (User Datagram Protocol) auf eingehende Meldungen überwacht. Diese Meldungen werden abhängig von ihrer Priorität und den Einstellungen von syslogd bearbeitet.

Sie können den HP Jetdirect-Druckserver mit der IP-Adresse des Syslog-Servers konfigurieren. Wenn ein Syslog-Server konfiguriert wird, können der HP Jetdirect-Druckserver und angeschlossene Geräte über UDP Syslog-Meldungen senden.

Der Syslog-Server empfängt u.U. nicht alle Syslog-Ereignisse vom HP Jetdirect-Druckserver:

- UDP garantiert die Zustellung von Meldungen nicht.
- Der HP Jetdirect-Druckserver versucht, doppelte Meldungen zu löschen (zur Minimierung unnötigen Netzverkehrs).
- Das vom HP Jetdirect-Druckserver abgesetzte Meldungsvolumen ist konfigurierbar.

Zur Konfiguration des HP Jetdirect Syslog-Parameters kann BOOTP, DHCP, Telnet, der eingebettete Webserver oder Verwaltungssoftware verwendet werden. Auf einigen Druckern stellt ein über das Bedienfeld aufrufbares EIO-Menü eine eingeschränkte Syslog-Konfiguration bereit. Die Befehle und Parameter zur Syslog-Konfiguration sind je nach benutzter Methode unterschiedlich. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den entsprechenden Abschnitten dieses Handbuchs.

Unter Tabelle A.4 werden einige Syslog-Parameter für den HP Jetdirect-Druckserver aufgeführt.

Tabelle A.4 HP Jetdirect Syslog-Parameter

Element	Beschreibung
IP- Adresse des Syslog-Servers	IP-Adresse des Syslog-Servers, an den Syslog-Meldungen gesendet werden. Falls die Adresse null (0.0.0.0) oder nicht angegeben ist, sind Syslog-Meldungen deaktiviert.
Maximale Syslog-Meldungen	Die Anzahl der Syslog-Meldungen, die vom HP Jetdirekt-Druckserver pro Minute gesendet werden können (0 bis 1000). Dieser Parameter bietet eine Kontrolle über die Größe der Syslog-Datei. Die Standardeinstellung ist 10 Meldungen pro Minute. Bei Einstellung 0 ist die Anzahl der Syslog-Meldungen unbegrenzt.
Syslog-Priorität	Eine Methode zum Filtern der an den Syslog-Server gesendeten Meldungen. Der Bereich ist 0 bis 8, wobei 0 die spezifischste und 8 die allgemeinste Einstellung ist. Nur Meldungen, die eine niedrigere Einstellung als der angegebene Filter (oder eine höhere Priorität) haben, werden gemeldet. Die Standardeinstellung ist 8, sodass Meldungen jeder Priorität gesendet werden. Ist die Einstellung 0, sind alle Syslog-Meldungen deaktiviert.
Syslog-Einrichtung	Ein Code, der zur Identifizierung der Quelle einer Meldung verwendet wird (beispielsweise dafür, bei der Fehlersuche die Quelle der ausgewählten Meldungen zu identifizieren). Standardmäßig verwendet der HP Jetdirect-Druckserver LPR als Quellcode, doch können auch lokale benutzerdefinierte Werte von „local0“ bis „local7“ dazu verwendet werden, einzelne Druckserver oder Gruppen von Druckservern zu isolieren.

Typische Syslog-Meldungen in einer Protokolldatei sind unten aufgeführt:

```
Oct 22 08:10:33 jd08  printer: error cleared
Oct 22 15:06:07 jd04  printer: powered up
Oct 22 15:07:56 jd04  printer: offline or intervention needed
Oct 22 15:08:58 jd04  printer: error cleared
Oct 24 17:52:27 jd37  printer: powered up
Oct 24 18:28:13 jd37  printer: printer is disconnected
Oct 24 18:37:46 jd07  printer: error cleared
Oct 24 18:38:42 jd37  printer: powered up
Oct 25 07:50:16 jd04  printer: toner/ink low
```

Das HP Jetdirect-EIO-Bedienfeldmenü

Einführung

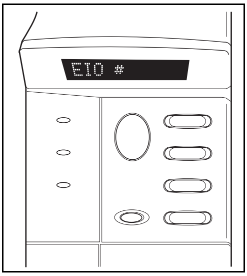
Interne HP Jetdirect-EIO-Druckserver (sofern vom Drucker unterstützt) enthalten ein Konfigurationsmenü, auf das über das Bedienfeld des Druckers zugegriffen werden kann. Mit welchen Tasten das Menü vom Bedienfeld aus geöffnet werden kann, hängt vom jeweiligen Druckertyp ab. Nähere Informationen finden Sie im Handbuch des Druckers.

Die internen HP Jetdirect-Druckserver unterstützen die folgenden Bedienfelder für Drucker:

- Klassisches Bedienfeld mit Auswahlschaltflächen für Menüs und Parameter
- Grafisches Bedienfeld mit Navigations- und numerischen Tastenfeldern (auf neueren HP LaserJet-Druckern verfügbar)

Klassisches Bedienfeld

Klassische Bedienfelder zeigen normalerweise zwei Reihen à 16 Zeichen an.



Wie in Tabelle B.1 beschrieben, können Sie mithilfe des HP Jetdirect-Bedienfeldmenüs Netzwerkprotokolle aktivieren bzw. deaktivieren und die ausgewählten Netzwerkparameter konfigurieren. Der derzeit gewählte Wert wird dabei auf dem Bedienfeld durch ein Sternchen (*) gekennzeichnet.

Tabelle B.1 Klassisches HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (1 von 2)

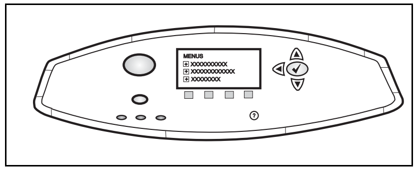
<table>
<tr><th>Menüelement</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>NETZKONFIG=</td><td>Bestimmt, ob Sie auf das Jetdirect-Menü zugreifen möchten.
NEIN (Standard): HP Jetdirect-Menü umgehen.
JA: HP Jetdirect-Menü aufrufen. Sie müssen diese Einstellung jedesmal ändern, wenn Sie auf das Menü zugreifen möchten.</td></tr>
<tr><td>TCP/IP=
IPX/SPX=
DLC/LLC=
ATALK=</td><td>Gibt an, ob der Protokollstapel aktiviert oder deaktiviert ist.
EIN (Standard): Das Protokoll ist aktiviert.
AUS: Das Protokoll ist deaktiviert.</td></tr>
<tr><td>TCP/IP KFG=</td><td>Gibt an, ob das TCP/IP-Menü zur Einstellung von TCP/IP-Parametern geöffnet werden soll.
NEIN (Standard): TCP/IP-Menüoptionen übergehen.
JA: Zugriff auf TCP/IP-Menüoptionen.
● BOOTP=JA* ermöglicht die Konfiguration über einen BootP-Server.
● DHCP=JA* ermöglicht die Konfiguration über einen DHCP-Server.
Wenn DHCP=JA* und eine DHCP-Lease für den Druckserver existiert, können Sie folgende DHCP-Einstellungen wählen:
■ FREIGABE: Wählen Sie JA, um die aktuelle DHCP-Lease freizugeben oder NEIN, um sie zu speichern.
■ ERNEUERN: Wählen Sie JA, um die aktuelle DHCP-Lease zu erneuern oder NEIN, wenn Sie sie nicht erneuern möchten.
● AUTO-IP=JA* weist automatisch die Link-Local-Adresse 169.254.x.x zu.
Wenn Sie BOOTP=NEIN*, DHCP=NEIN* und AUTO-IP=NEIN* angeben, können Sie die folgenden TCP/IP-Parameter über das Bedienfeld manuell festlegen:
■ Jedes Byte der IP-Adresse (IP)
■ Teilnetzmaske
■ Syslog-Server (LG)
■ Standard-Gateway (GW)
■ Leerlaufzeitlimit (Standard ist 270 Sekunden, 0 deaktiviert das Zeitlimit).
● DNS1-KONF=JA* ermöglicht Ihnen, die IP-Adresse eines primären DNS-Servers byteweise anzugeben.
● DNS2-KONF=JA* ermöglicht Ihnen, die IP-Adresse eines sekundären DNS-Servers byteweise anzugeben.
Drucken Sie eine Jetdirect-Konfigurationsseite, um die Einstellungen zu überprüfen. Beachten Sie aber, dass der Server gewählte Parameter u.U. mit anderen Werten überschreibt, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.</td></tr>
</table>

Tabelle B.1 Klassisches HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (2 von 2)

Menüelement	Beschreibung
IPX/SPX-KFG=	Gibt an, ob das IPX/SPX-Menü zur Einstellung von IPX/SPX-Parametern geöffnet werden soll. NEIN (Standard): IPX/SPX-Menüoptionen übergehen. JA: Zugriff auf IPX/SPX-Menüoptionen. Im IPX/SPX-Menü können Sie den im Netzwerk verwendeten *Rahmentyp* festlegen. ■ AUTO (Standard) stellt den Rahmentyp automatisch auf den ersten erkannten Rahmentyp ein und lässt danach keine anderen Rahmentypen zu. ■ Mögliche Rahmentypen für Ethernet-Karten sind EN_8023, EN_II, EN_8022, EN_SNAP.
KFG LINK=	Geben Sie an, ob Sie die Netzwerkverbindung des HP Jetdirect-Druckservers manuell konfigurieren möchten. NEIN (Standard): Umgeht die Optionen im Konfigurationsmenü. JA: Zugriff auf die Optionen im Konfigurationsmenü.
	Die Verbindungsgeschwindigkeit und der Kommunikationsmodus müssen mit den entsprechenden Einstellungen des Netzwerks übereinstimmen. Eine der folgenden Verbindungskonfigurationen kann gewählt werden: AUTO (Standard): Der Druckserver passt seine Konfiguration automatisch der Verbindungsgeschwindigkeit und dem Kommunikationsmodus des Netzwerks an. Wenn dies fehlschlägt, wird automatisch 100TX-HALF eingestellt. 10T-HALF: 10 MB/s, Halbduplex-Betrieb 10T-FULL: 10 MB/s, Vollduplex-Betrieb. 100TX-HALF: 100 MB/s, Halbduplex-Betrieb. 100TX-FULL: 100 MB/s, Vollduplex-Betrieb.
WEB=	Geben Sie für die Konfigurationsverwaltung an, ob der eingebettete Webserver nur Kommunikationen unter Verwendung von HTTPS (sicheres HTTP) akzeptieren soll oder sowohl HTTP als auch HTTPS. HTTPS: Für sichere verschlüsselte Kommunikationen wird nur der HTTPS-Zugriff akzeptiert. Der Druckserver wird als sichere Site angezeigt. HTTP/HTTPS: Der Zugriff ist entweder über HTTP oder HTTPS erlaubt.
SICHERHEIT=	Geben Sie an, ob die aktuellen Sicherheitseinstellungen des Druckservers gespeichert oder auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden sollen. BEHALTE (Standard): Die aktuellen Sicherheitseinstellungen werden beibehalten. ZURÜCKSETZ: Die Sicherheitseinstellungen werden auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.

Grafisches Bedienfeld

Grafische Bedienfelder zeigen in der Regel 18 Zeichen in einer Zeile und vier Zeilen gleichzeitig an. Zusätzliche Zeilen können durch die Bildlauffunktion angezeigt werden.



In grafischen Bedienfeldern können Sie mit einem Nummernblock sowie Navigationsschaltflächen direkt auf HP Jetdirect-Menüelemente zugreifen. Eine Beschreibung der Menüelemente und Optionen finden Sie in Tabelle B.2.

Tabelle B.2 Grafisches HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (1 von 5)

Menüelement	Optionen	Beschreibung der Einstellungen
TCP/IP	AKTIVIEREN	EIN: Aktiviert das TCP/IP-Protokoll AUS: Deaktiviert das TCP/IP-Protokoll
	HOST-NAME	Eine alphanumerische Zeichenkette mit bis zu 32 Zeichen, mit der das Gerät identifiziert wird. Der Host-Name ist auf der Jetdirect-Konfigurationsseite aufgelistet. Der Standard-Host-Name ist NPIxxxxxx, wobei xxxxxx den letzten sechs Stellen der LAN-Hardware-Adresse (MAC) entspricht.
	KONFIGURATIONS METHODE	Legt die Methode fest, mit der TCP/IP-Parameter auf dem Jetdirect-Druckserver konfiguriert werden. ● BOOTP: Verwenden Sie BootP (Bootstrap Protocol) für die automatische Konfiguration über einen BootP-Server. ● DHCP: Verwenden Sie DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) für die automatische Konfiguration über einen DHCP-Server. Wenn eine DHCP-Lease besteht und Sie die Menüs DHCP-FREIGABE und DHCP ERNEUERN auswählen, können Sie mithilfe dieser Menüs die Optionen für die DHCP-Lease einstellen. ● AUTO-IP: Verwenden Sie die automatische Link-Local-IP-Adresszuweisung. Es wird automatisch eine Adresse in der Form 169.254.x.x zugewiesen. ● MANUELL: Mit dem Menü MANUELLE EINST. können Sie TCP/IP-Parameter konfigurieren.

Tabelle B.2 Grafisches HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (2 von 5)

Menüelement	Optionen	Beschreibung der Einstellungen
	DHCP-FREIGABE	Dieses Menü wird angezeigt, wenn METHODE KONFIG. auf DHCP gesetzt ist und eine DHCP-Lease für den Druckserver existiert. ● NEIN (Standard): Die aktuelle DHCP-Lease wird gespeichert. ● JA: Die aktuelle DHCP-Lease wird zusammen mit der geleasten IP-Adresse freigegeben.
	DHCP ERNEUERN	Dieses Menü wird angezeigt, wenn METHODE KONFIG. auf DHCP gesetzt ist und eine DHCP-Lease für den Druckserver existiert. ● NEIN (Standard): Der Druckserver fordert keine Erneuerung der DHCP-Lease an. ● JA: Der Druckserver fordert eine Erneuerung der aktuellen DHCP-Lease an.
	MANUELLE EINSTELLUNGEN	(Nur verfügbar, wenn METHODE KONFIG. auf MANUELL festgelegt wird) Konfigurieren Sie die Parameter direkt vom Bedienfeld des Druckers aus: ● IP-ADRESSE n.n.n.n: Die eindeutige IP-Adresse des Druckers, wobei „n“ einen Wert von 0 bis 255 darstellt. ● SUBNET MASK m.m.m.m: Die Subnet Mask für den Drucker, wobei „m“ einen Wert von 0 bis 255 darstellt. ● SYSLOG-SERVER n.n.n.n: Die IP-Adresse des Syslog-Servers, die zum Empfangen und Protokollieren von Syslog-Meldungen verwendet wird. ● STANDARD-GATEWAY n.n.n.n.: Die IP-Adresse des Gateways oder des Routers, die für die Kommunikation mit anderen Netzwerken verwendet wird. ● LEERLAUFZEITLIMIT: Der Zeitraum in Sekunden, nach dem eine leere TCP-Druckdatenverbindung getrennt wird (die Standardeinstellung ist 270 Sekunden, bei 0 Sekunden wird das Zeitlimit deaktiviert).

Tabelle B.2 Grafisches HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (3 von 5)

Menüelement	Optionen	Beschreibung der Einstellungen
	STANDARD-IP	Gibt die zu verwendende IP-Adresse an, wenn der Druckserver während einer erzwungenen TCP/IP-Neukonfiguration (z. B. bei der manuellen Konfiguration für BOOTP/DHCP) keine IP-Adresse vom Netzwerk abrufen kann. ● AUTO-IP: Eine Link-Local-IP-Adresse (169.254.x.x) wird zugewiesen. ● LEGACY: Die Adresse 192.0.0.192 wird zugewiesen (Konsistenz mit älteren Jetdirect-Produkten).
	PRIMÄRER DNS	Bestimmt die IP-Adresse (n.n.n.n) eines primären DNS-Servers.
	SEKUNDÄRER DNS	Die IP-Adresse (n.n.n.n) eines sekundären Domain Name System (DNS)-Servers.
	PROXYSERVER	Der Proxyserver, der von eingebetteten Anwendungen in Ihrem Drucker/MFP verwendet wird. Ein Proxyserver wird typischerweise von Netzwerk-Clients für den Internetzugang verwendet. Der Proxyserver übernimmt die Zwischenspeicherung von Dateien und sorgt damit für eine gewisse Internetsicherheit der Clients. Zur Festlegung eines Proxyservers geben Sie dessen IP-Adresse oder den vollständig qualifizierten Domänennamen ein. Der Name kann bis zu 255 Octets lang sein. Bei einigen Netzwerken kann es erforderlich sein, die Adresse des Proxyservers beim Internet-Dienstanbieter (Internet Service Provider, ISP) zu erfragen.
	PROXYANSCHLUSS	Geben Sie die Anschlussnummer ein, die vom Proxyserver für die Client-Unterstützung verwendet wird. Diese Nummer bezeichnet den Anschluss, der in Ihrem Netzwerk für Proxyaktivitäten reserviert ist. Mögliche Werte liegen im Bereich von 0 bis 65535.
IPX/SPX	AKTIVIEREN	EIN: Aktiviert das IPX/SPX-Protokoll. AUS: Deaktiviert das IPX/SPX-Protokoll.

Tabelle B.2 Grafisches HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (4 von 5)

Menüelement	Optionen	Beschreibung der Einstellungen
	RAHMENTYP	Wählt die Rahmentypeinstellung für Ihr Netzwerk. AUTO (Standard): Legt den ersten Rahmentyp automatisch fest und lässt danach keinen anderen Rahmentyp zu. EN_8023, EN_II, EN_8022, EN_SNAP: Mögliche Rahmentypen für Ethernet-Netzwerke.
APPLETALK	AKTIVIEREN	(Nur Ethernet/Fast Ethernet) EIN: Aktiviert das AppleTalk-Protokoll. AUS: Deaktiviert das AppleTalk-Protokoll.
DLC/LLC	AKTIVIEREN	EIN: Aktiviert das DLC/LLC-Protokoll. AUS: Deaktiviert das DLC/LLC-Protokoll.
SICHERES WEB		Geben Sie für die Konfigurationsverwaltung an, ob der eingebettete Webserver nur Kommunikationen unter Verwendung von HTTPS (sicheres HTTP) akzeptieren soll oder sowohl HTTP als auch HTTPS. HTTPS ERFORDERL.: Für sichere verschlüsselte Kommunikationen wird nur der HTTPS-Zugriff akzeptiert. Der Druckserver wird als sichere Site angezeigt. HTTPS OPTIONAL: Der Zugriff ist entweder über HTTP oder HTTPS erlaubt.
SICHERH ZURÜCKSE		Geben Sie an, ob die aktuellen Sicherheitseinstellungen des Druckservers gespeichert oder auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden sollen. NEIN (Standard): Die aktuellen Sicherheitseinstellungen werden beibehalten. JA: Die Sicherheitseinstellungen werden auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.

Tabelle B.2 Grafisches HP Jetdirect-Bedienfeldmenü (5 von 5)

Menüelement	Optionen	Beschreibung der Einstellungen
VERBIND.-GESCHW.		Bestimmt die Netzwerkverbindungsgeschwindigkeit und den Kommunikationsmodus für den 10/100TX-Druckserver. Damit die Kommunikation ordnungsgemäß funktioniert, müssen die Jetdirect-Einstellungen mit denen des Netzwerks übereinstimmen. AUTO: (Standard) Der Druckserver passt seine Konfiguration automatisch der Verbindungsgeschwindigkeit und dem Kommunikationsmodus des Netzwerks an. Wenn dies fehlschlägt, wird 100TX HALF definiert. 10T HALF: 10MB/s, Halbduplex-Betrieb. 10T FULL: 10 MB/s, Vollduplex-Betrieb. 100TX-HALF: 100 MB/s, Halbduplex-Betrieb. 100TX-FULL: 100 MB/s, Vollduplex-Betrieb.

OpenSSL-Anweisungen

OpenSSL-Lizenz

Der Weitervertrieb und die Verwendung in Quell- und binären Formularen ist – mit oder ohne Veränderungen – grundsätzlich zulässig, sofern die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

1. Weitervertriebene Quellcodes müssen den oben aufgeführten Copyright-Hinweis, die hier genannten Bedingungen und die nachstehende Ausschlussklausel enthalten.

2. Im Fall des Weitervertriebs in binärer Form müssen der oben genannte Copyright-Hinweis, die hier aufgeführten Bedingungen und die nachstehende Ausschlussklausel und/oder andere in der Bereitstellung enthaltene Materialien genannt werden.

3. Alle Werbematerialien, in denen Funktionen der Software erwähnt oder verwendet werden, müssen den folgenden Hinweis enthalten:

„Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project für die Verwendung mit dem OpenSSL Toolkit entwickelt wurde (http://www.openssl.org/).“

4. Die Bezeichnungen „OpenSSL Toolkit“ und „OpenSSL Project“ dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht zur Produktkennzeichnung oder zu sonstigen Werbezwecken verwendet werden. Schriftliche Genehmigungen erhalten Sie unter: openssl-core@openssl.org.

5. Auch für von dieser Software abgeleitete Produkte darf der Name „OpenSSL“ weder als Produktbezeichnung noch als Bestandteil der Produktbezeichnung ohne vorherige schriftliche Genehmigung des OpenSSL Projects verwendet werden.

6. Der Weitervertrieb darf nur unter folgendem Hinweis erfolgen:

„Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project für die Verwendung mit dem OpenSSL Toolkit entwickelt wurde (http://www.openssl.org/).“

DAS OpenSSL PROJECT STELLT DIESE SOFTWARE „OHNE MÄNGELGEWÄHR“ BEREIT. DIESER GEWÄHRLEISTUNGSAUSSCHLUSS BEZIEHT SICH AUF VERTRAGLICHE ODER GESETZLICHE GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH VON, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF, GESETZLICHE GARANTIEN BEZÜGLICH HANDELSÜBLICHER QUALITÄT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALLE KÖNNEN OpenSSL PROJECT ODER SEINE MITARBEITER FÜR JEGLICHE DIREKTEN, INDIREKTEN, ZUFÄLLIGEN, SPEZIELLEN, EXEMPLARISCHEN SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH VON, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF, BESCHAFFUNG VON ERSATZGÜTERN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGSAUSFÄLLEN, DATENVERLUSTEN ODER ENTGANGENEN GEWINNEN ODER BETRIEBSUNTERBRECHUNGEN) GLEICH WELCHEN URSPRUNGS HAFTBAR GEMACHT WERDEN. JEGLICHE HAFTUNGSANSPRÜCHE AUF VERTRAGSBASIS, IM HINBLICK AUF GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER DELIKTHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT UND SONSTIGES), DIE AUS DER VERWENDUNG DIESER SOFTWARE ENTSTEHEN, WERDEN AUCH DANN AUSGESCHLOSSEN, WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DIESER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

Das Produkt enthält kryptografische Software, die von Eric Young (eay@cryptsoft.com) entwickelt wurde. Das Produkt enthält Software, die von Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) entwickelt wurde.

SSLeay-Original-Lizenz

Copyright © 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com). Alle Rechte vorbehalten.

Bei dem vorliegenden Paket handelt es sich um eine SSL-Implementierung, die von Eric Young (eay@cryptsoft.com) entwickelt wurde. Die Implementierung wurde so erstellt, dass sie mit dem SSL von Netscape kompatibel ist.

Die Bibliothek steht zur kostenlosen gewerblichen und nichtgewerblichen Nutzung zur Verfügung, sofern die nachstehenden Bedingungen erfüllt werden. Die nachstehenden Bedingungen gelten außer für den SSL-Code für alle in der Bereitstellung enthaltenen Codes, beispielsweise RC4, RSA, lhash, DES usw. Für die in der Bereitstellung enthaltene SSL-Dokumentation gelten dieselben Copyrights, wobei als Eigentümer in diesem Fall Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) zu nennen ist.

Das Copyright verbleibt bei Eric Young, weshalb die Copyright-Hinweise innerhalb des Codes nicht entfernt werden dürfen.

Wenn das Paket innerhalb eines Produkts verwendet wird, ist Eric Young als Urheber der verwendeten Teile der Bibliothek zu erwähnen.

Dies kann in Form einer Textmeldung beim Programmstart oder in der dem Produktpaket beiliegenden Dokumentation (online oder in Druckform) erfolgen.

Der Weitervertrieb und die Verwendung in Quell- und binären Formularen ist – mit oder ohne Veränderungen – grundsätzlich zulässig, sofern die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

1. Weitervertriebene Quellcodes müssen den Copyright-Hinweis, die hier genannten Bedingungen und die nachstehende Ausschlussklausel enthalten.

2. Im Fall des Weitervertriebs in binärer Form müssen der oben genannte Copyright-Hinweis, die hier aufgeführten Bedingungen und die nachstehende Ausschlussklausel und/oder andere in der Bereitstellung enthaltene Materialien genannt werden.

3. Alle Werbematerialien, in denen Funktionen der Software erwähnt oder verwendet werden, müssen den folgenden Hinweis enthalten:

„Das Produkt enthält kryptografische Software, die von Eric Young (eay@cryptsoft.com) entwickelt wurde.“

Das Wort „kryptografisch“ muss nicht erwähnt werden, wenn die verwendeten Routinen aus der Bibliothek nicht mit kryptografischem Bezug verwendet werden.

4. Wenn Sie Windows-spezifische Codes (oder Ableitungen davon) aus dem Apps-Verzeichnis (Anwendungscode) verwenden, ist der folgende Hinweis erforderlich:

„Das Produkt enthält Software, die von Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) entwickelt wurde.“

DIESE SOFTWARE WIRD VON ERIC YOUNG „OHNE MÄNGELGEWÄHR“ BEREITGESTELLT. DIESER GEWÄHRLEISTUNGSAUSSCHLUSS BEZIEHT SICH AUF VERTRAGLICHE ODER GESETZLICHE GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH VON, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF, GESETZLICHE GARANTIEN BEZÜGLICH HANDELSÜBLICHER QUALITÄT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALLE KÖNNEN DER AUTOR ODER MITARBEITER FÜR JEGLICHE DIREKTEN, INDIREKTEN, ZUFÄLLIGEN, SPEZIELLEN, EXEMPLARISCHEN SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH VON, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF, BESCHAFFUNG VON ERSATZGÜTERN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGSAUSFÄLLEN, DATENVERLUSTEN ODER ENTGANGENEN GEWINNEN ODER BETRIEBSUNTERBRECHUNGEN) GLEICH WELCHEN URSPRUNGS HAFTBAR GEMACHT WERDEN. JEGLICHE HAFTUNGSANSPRÜCHE AUF VERTRAGSBASIS, IM HINBLICK AUF GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER DELIKTHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT UND SONSTIGES), DIE AUS DER VERWENDUNG DIESER SOFTWARE ENTSTEHEN, WERDEN AUCH DANN AUSGESCHLOSSEN, WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DIESER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

Die Lizenz und die Bedingungen für den Weitervertrieb von allen öffentlich erhältlichen Versionen oder Ableitungen dieses Codes können nicht verändert werden, d.h. der Code kann nicht einfach kopiert und in eine andere Weitervertriebslizenz integriert werden [einschließlich der GNU Public Licence.]

Index

A

B

C

D

E

F

G

H

Deutsch